Preparación para el Examen de Certificación PMP®

Preparación para el Examen de certificación PMP®

Preparación para el Examen de certificación PMP®

Preparación para el Examen de Certificación

PMP®

Guía de estudio para el examen actual

Sandra M. Mercado, PMP®

ISBN 978 – 958 – 44 – 6896 – 3
Editado por: Knowledge & Practice
Primera edición impresa en Enero del 2009.
Segunda impresión Septiembre del 2012.
Sexta impresión Noviembre 2017.
Disponible en: Librería Lerner – Bogotá, Colombia
o escribiéndonos a: info@sandrammercado.com

Diagramación: Leydi Bibiana Gonzalez Pardo

AGRADECIMIENTOS ESPECIALES

A Enrique Valmont, por tus palabras existe este libro;
A Ricardo Garvin, tu experiencia logró un libro mejor al inicialmente planteado;
A mis padres y hermanos, sin su compañía y apoyo, este proyecto no hubiera sido posible;

Gracias,
Sandra M. Mercado, PMP®

COLABORADORES

Esta nueva edición, debe sus ajustes a las siguientes personas: Luz Mercedes Mercado PMP®, Adalberto Tapias, Liderman Zafra, Francisco Pacheco, Yasmín González PMP®, Samuel Ardila, Rodolfo Flórez, Karen Sierra, María Adelaida Cano, Sócrates Rojas, Elizabeth Ramírez, Ismael Ramírez, Nicolás Morales, Manuel Gómez, Carlos Cáceres, Marina Bareño PMP®

DEDICADO A:

Estudiantes, practicantes, profesionales interesados, en lograr la certificación PMP®.

TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE GRAFICAS RESUMEN DE LOS PROCESOS

ANEXOS

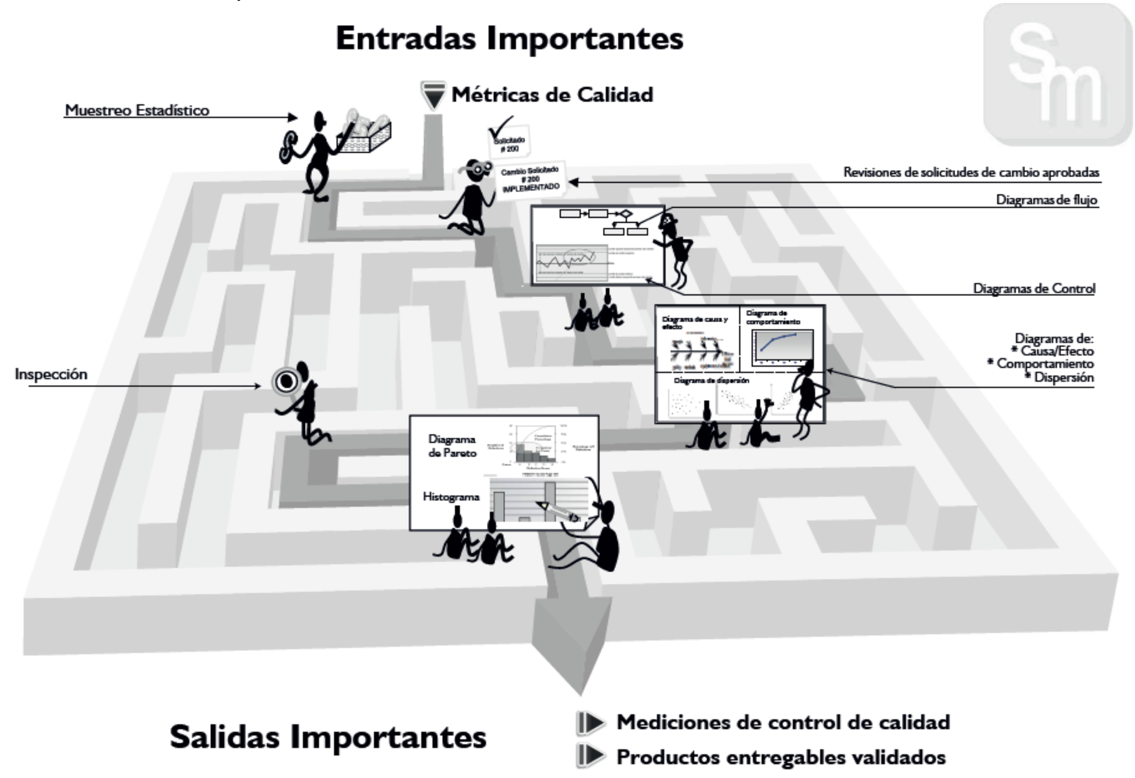
GUIA DE ESTUDIO PARA LA CERTIFICACIÓN PMP®

¿Qué aprenderá con este libro?

La guía de estudio de la Dirección de Proyectos, cubre por completo la *PMBOK® Guide 6ed (Guía del PMBOK®)* en una forma que se hace atractiva y fácil de entender.

Este libro le ayudará a prepararse para la certificación PMP® en menos tiempo y/o le permitirá entender los conceptos de la Dirección de Proyectos para la aplicación en su vida personal y profesional. Podrá estudiar y aprender en español, desde su casa.

Al final de cada capítulo encontrará un gráfico resumen que le facilitará repasar los conceptos vistos y entenderlos de una manera divertida. Cada gráfico menciona: principales entradas, todas las herramientas y técnicas (con dibujo y señaladas con flecha), y las principales salidas de cada uno de los 49 procesos.



¿Qué tiene este libro de diferente?

Su diseño facilita el entendimiento (no la memorización) de los conceptos importantes de la Dirección de Proyectos en un formato más liviano al material promedio sobre este tema. Contiene conceptos que no están en el *PMBOK® Guide 6ed* pero que debe tener presentes para pasar el examen. Esta es la razón por la cual si lo compara con el *PMBOK® Guide 6ed* encontrará algunas diferencias.

¿Cómo estudiar?

Este libro no es sólo un libro, es un kit de estudio que contiene más de 500 preguntas con sus respuestas explicadas (250 impresas en este libro y 250 en archivo digital) y material digital complementario, donde encontrará además de más preguntas de práctica, flashcard con conceptos claves en español e inglés y mucho más. Este kit es único en el mercado.

Para acceder al material complementario, escriba a: info@sandammercado.com mencionado el lugar de compra del libro y el # de factura.

Para lograr la certificación PMP en el primer intento, se recomiendan los siguientes pasos:

- Lea todo el libro y resuelva todos los exámenes y todos sus anexos (todos). Familiarícese con los conceptos y esfuércese por entender las técnicas de cada proceso.
- Estudie ahora con el material complementario (digital) así:
  - Resuelva el Anexo I (archivo digital). Hay ejercicios que el Anexo dice: revise respuestas con el PMBOK® Guide (Guía Del PMBOK® Guide). Una vez resuelva los ejercicios allí planteados, no tiene por qué leer más la Guía.
  - Resuelva ahora los exámenes finales. Hay dos exámenes cada uno de 200 preguntas. La diferencia entre examen final I y II, es el nivel de dificultad. (El libro tiene 152 preguntas del examen final I). Si adquiere el simulador, este incluye todas estas preguntas y más.
  - El archivo llamado: Flashcard, le permitirá familiarizarse con conceptos en ambos idiomas: español e inglés. También incluye ejercicios de asociación que le facilitarán aún más el estudio. Use este archivo cuando este finalizando su estudio, le ayudará a fortalecer aún más los conceptos.

Otros archivos.
Los demás archivos complementarios son ayudas y son opcionales. Úselos si considera le aportan en su estudio. Estos son:
Mapa de procesos. Puede imprimirlo en una hoja y puede llevarlo a todas partes, para repasar en cada momento libre que tenga.
Las guías de ayuda, le indican los pasos generales a seguir, para ingresar a la página y cargar la hoja de vida al PMI. En la fan page de Facebook se publican videos cortos que le facilitan el estudio (el enlace lo encuentra en mi página web)

Material de estudio opcional

Introducción

Este libro tiene un solo enfoque: facilitarle el aprendizaje del conocimiento de Dirección de Proyectos para aplicarlo en su vida profesional, personal y/o simplificar su plan de estudio para pasar el Examen PMP®[1].

No importa si no conoce o no ha tenido relación con las metodologías, buenas prácticas aquí descritas. El libro está diseñado para que se familiarice con los términos, con los conceptos aquí empleados, para que los entienda de una manera sencilla y que su aplicación a proyectos reales, sólo dependa de usted.

La Dirección de Proyectos

Está presente en nuestro día a día. Cada vez que nos enfrentamos a un nuevo reto personal, a una meta organizacional cuyo desarrollo y actividades requeridas para llevarlo a cabo tienen el componente de ser la primera vez que estamos ante algo así, tienen una fecha de inicio y una fecha de fin planeada y se requieren recursos para realizarlos, estamos entonces ante un proyecto.

Considero importante hacer esta aclaración, ya que he visto difíciles intentos de aplicar las metodologías y buenas prácticas de Proyectos en todo su rigor, a los procesos de las organizaciones.

La Dirección de Proyectos, sus metodologías y buenas prácticas; son para aplicarse principalmente a los proyectos (no a las operaciones, no al día a día de las Organizaciones. Las operaciones, las Organizaciones ya la saben hacer, ya la conocen; son repetitivas, no únicas); por varias de sus principales características: son temporales, se realizan una única vez, poseen incertidumbre, y porque esa misma incertidumbre tiene en sí riesgo implícito, el cual hay que gestionar adecuadamente.

En los proyectos laborales, al igual que en los proyectos personales de nuestra vida personal (estudiar, viajar, comprar una casa, etc.), queremos solo una cosa:

- Terminarlos dentro del presupuesto inicialmente previsto.
- Cumplir el alcance planeado.
- Terminarlo en la fecha planeada.
- Realizarlo con la calidad esperada.

Es común que al enfrentarnos a un proyecto donde parece predominar la incertidumbre, el proyecto no termine con las metas antes mencionadas. Cualquier persona que ha estado cerca de algún proyecto sabe sobre qué estoy hablando. Proyectos que se dijeron serían realizados en un año con un presupuesto de 60 millones de pesos; para luego ver que ni fue un año, ni fueron 60 millones; parece ser lo normal en nuestros proyectos.

¿Qué hacer para que los proyectos no sigan presentando desfases tan importantes? ¿Cómo lograr realmente que un proyecto sea ejecutado dentro del tiempo, presupuesto, alcance y calidad previstos? ¿Cómo planearlo adecuadamente?

Alrededor del tema se ha estudiado mucho, y se han escrito cientos de libros al respecto.

---

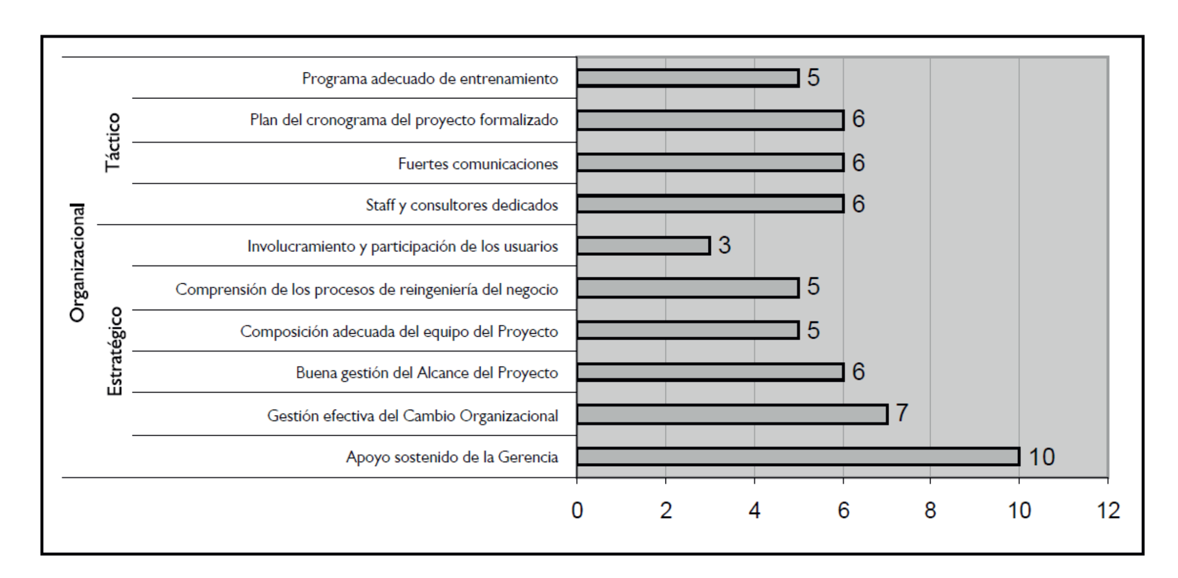
[1] PMP®: Project Management Professional

Mi intención, al escribir este libro, es poner en sus manos, un resultado condensado de muchos años de estudio; un humilde y breve resumen del contenido de varios de los libros elaborados al respecto, en español y en un lenguaje sencillo.

Bienvenido, entonces, al interesante mundo de los proyectos, y a las metodologías y buenas prácticas, cuyo conocimiento no sólo le facilitarán lograr la certificación PMP®; sino, lo más importante: iniciar el recorrido del entendimiento cabal para aplicarlo en su día a día. Aunque este libro se enfoca en prepararlo para la obtención de la certificación PMP®; su diseño le brinda una preparación básica para entender los aspectos principales que deben tenerse en cuenta al realizar un proyecto.

¿Y por qué suelen fallar los proyectos?

Según un estudio realizado[2] en el cuál se recolectaron los factores críticos de éxito en Proyectos de TI (Tecnología de Información), y se determinaron los patrones en común; se encontraron que los Factores Críticos de Éxito más importantes son:



Aunque es un estudio realizado en el año 2000, los Factores Críticos de Éxito allí mencionados, siguen vigentes.

Apoyo sostenido de la Gerencia, Gestión efectiva del cambio organizacional, Buena gestión del Alcance del Proyecto, Composición adecuada del equipo del Proyecto; siguen siendo factores de éxito importantes en los proyectos de hoy día.

[2] Published in 10th Annual Business Information Technology, Conference, Manchester

Diferencias entre la 5ed y la 6ed del *PMBOK® Guide (Guía Del PMBOK® Guide)®*[3]

La presente Guía de Estudio, está desarrollado sobre la *6ed* publicada a finales del año 2017. Esta guía continúa reflejando la evolución del conocimiento dentro de la profesión de Dirección de Proyectos. Como las ediciones anteriores esta representa las buenas prácticas de la profesión reconocidas globalmente. Sin embargo, la Sexta Edición también refleja un foco en mejoría de la consistencia y claridad.

Las principales diferencias entre la Quinta y la Sexta Edición se resumen a continuación:

- Cambian el nombre de algunos procesos a fin de dar precisión sobre lo que se realiza en ellos.
- En la Guía anterior los procesos eran 47, en la actual los procesos son 49.
- Algunas técnicas antes presentadas de manera individual, ahora son agrupadas. Ejm: recopilación de datos, representación de datos.
- Se hacen consideraciones para entornos ágiles / adaptativos

El examen sobre la sexta edición, empezará a regir aproximadamente a partir del 26 de Marzo del 2018. Cada vez que hay una nueva edición el examen presenta unos cambios importantes para los cuáles hay que prepararse de una manera superior a cualquier otra fecha. Tómese su tiempo, tómeselo en serio y estudie con calma si desea presentar el examen en los 3 primeros meses de liberada la nueva versión del examen.

[3] PMBOK®. **Project Management Body of Knowledge. Fundamentos para la Dirección de Proyectos**
Expresión inclusiva que describe la suma de *conocimientos* de la profesión de *dirección de Proyectos.* La Guía del PMBOK® identifica el subconjunto de fundamentos para la dirección de proyectos que generalmente se conocen como buenas prácticas. También conocido como: *Conjunto de Conocimientos*

Sobre el autor

Sandra M. Mercado, PMP®
Sandra es Director de Proyectos, PMP® (Project Management Professional), Prince 2, Mentor en competencias directivas.
Especialista en Gestión y Control Organizacional de la Universidad de Los Andes, Auditor Interno Integral: ISO 9001, 14001, OHSAS 18001, e Ingeniera Industrial de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Posee experiencia en el sector Oil & Gas por más de 12 años, entre los que se destaca el haber sido consultor de algunos de los proyectos más importantes y más grandes de ECOPETROL, como son: SCAM – ECOPETROL, SPIGA – ECOPETROL, Proyecto SENSOR – ECOPETROL, Puesta en producción 1000 barriles de la Diferida – ECOPETROL, Mantenimiento Clase Mundo Campo Jazmín – ECOPETROL –OMIMEX.

Ha sido Director de Proyectos, Consultor y ha dado capacitación en todos los temas de Dirección de Proyectos a empresas cómo: ECOPETROL, Carbones del Cerrejón, TGI Transporte de Gas del Interior, Databank MKS, Gesytec, Deloitte, Accenture.

Docente de cursos cortos y especializaciones en todos los temas de Dirección de proyectos, de varias universidades y empresas como price waterhouse coopers, Stork, entre otras.

Preliminares

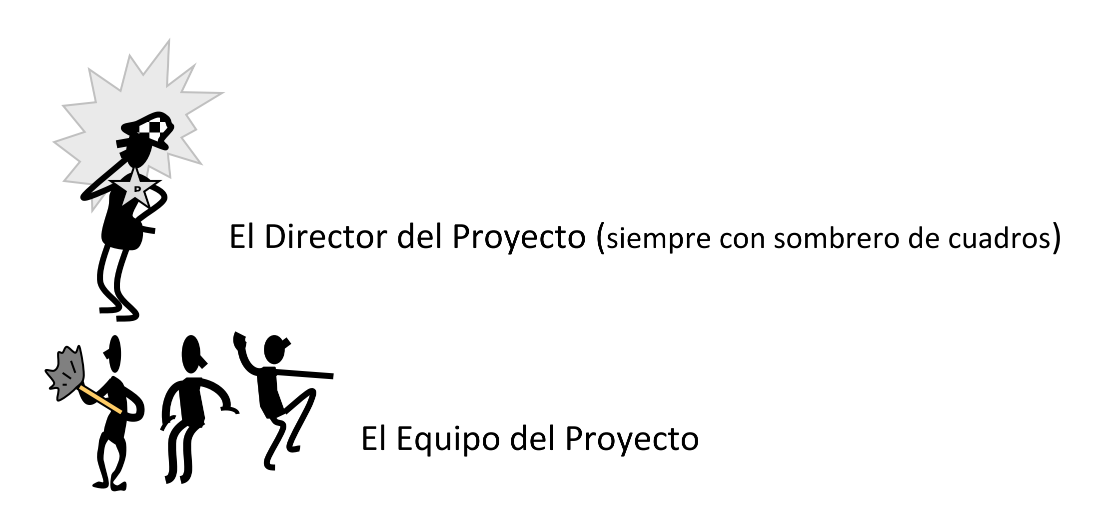
Siglas

A medida que lee el libro, encontrará varias siglas. Con el fin de facilitar el significado de cada una de ellas, se relacionan aquí las que se consideran más importantes, que se deben tener presentes para empezar.

- *PMI®: Project Management Institute.* Instituto de Dirección de Proyectos.
- *PMP®: Project Management Professional*. Profesional de la Dirección de Proyectos
- *PMIS: Project Management Information System.* Sistema de Información para la Dirección de Proyectos
- *PMBOK® Guide (Guía del PMBOK®): Project Management Body of Knowledge.* Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Es un marco de referencia técnico de los principios de Dirección de Proyectos.
- *PMO: Project Management Office.* Oficina de Dirección de Proyectos.

Actores

A medida que avanza en el libro, se va a encontrar con diferentes actores, los cuales le facilitarán el estudio. Son actores que facilitarán el entendimiento y la recordación de las herramientas y técnicas usadas en cada proceso.
A continuación, entonces, los actores principales del libro:



El Director del Proyecto (siempre con sombrero de cuadros)

El Equipo del Proyecto

¡Mano de "pare"! Está ante un tema importante para el examen. Estúdielo y vuélvalo a estudiar. Para pasar el examen, debe entender muy, muy bien este concepto; así que léalo, léalo y si… vuelva a leerlo. Y.. si… yo sé que hay varias manos en el libro, pero tenga en cuenta que condensé lo más que pude. Difícilmente hallará un libro que reúna todo en un menor número de hojas. Así que por favor: desacelere su mente y concéntrese cuando vea esta mano.

PMP® en tres pasos

La selección de los tres pasos para lograr la certificación PMP® no está hecha con base en el esfuerzo requerido en cada uno de ellos. Son pasos que facilitan el entendimiento sobre lo que hay que hacer para certificarse.

Los pasos son los siguientes:

Paso 1 – Creación de usuario y aplicación de hoja de vida.

- Lo primero que se debe hacer es ingresar al link: www.pmi.org. Es la página del Instituto de Dirección de Proyectos. (La página se encuentra escrita, en inglés)
- Una vez que ha ingresado, puede crear un usuario de manera gratuita.
- En esa página, de manera on-line, puede aplicar su hoja de vida para la certificación PMP®. Hay que aplicarla cumpliendo los requisitos mencionados en el anexo complementario digital llamado: Ayuda-Guía para cargar la hoja de vida al PMI. Durante la inscripción le piden una dirección electrónica a la que le confirmarán la aceptación de su hoja de vida.
- En el momento de la aplicación a la certificación, puede escoger que desea traducciones del examen en el idioma que prefiera. Puede pedir traducciones en español.

Paso 2 – Prepararse para el examen

- A la fecha de impresión del libro, el examen tiene un costo $405 dólares para los miembros del PMI (hacerse miembro vale $ 139 dólares y tiene vigencia de un año; a partir del segundo año el costo de mantener la membresía es de $129 dólares) y $ 555 dólares para los no miembros. Mi recomendación es hacerse miembro no solo por los costos, sino por el material al que tendrá acceso. Hay excelentes libros sobre todos los temas de Dirección de Proyectos, a los que tendrá acceso como miembro.
- El segundo paso, entonces, es estudiar, prepararse para el examen. Hoy día hay muchas opciones para ello. Seleccione aquella opción (curso presencial, libro, coaching on line) con la que se sienta más cómodo para prepararse y pasar el examen. Averigüe, pregunte; es su dinero y su tiempo. Seleccione aquella con la que se sienta más cómodo por material, metodología, instructores, experiencia. Su objetivo final es entender, seleccione el material que considera le ayuda mejor para este propósito.
- Para más información sobre el examen, vea el capítulo 1.

Paso 3 – Tomar el examen

- Una vez que ha estudiado, no queda más que acercarse al centro Prometric, para presentar el examen… ¡y pasarlo! Después de eso, no queda más que celebrar y continuar la profesión que acaba de iniciar. Es una profesión fascinante, interesante, muy enriquecedora, personal y profesionalmente. Felicitaciones por su decisión.

La certificación tiene una vigencia de 3 años. Durante este ciclo deberá reportar en www.pmi.org 60 PDU (Project Development Units) para poder habilitar la certificación 3 años más. Leer el segundo libro de Sandra Mercado titulado: "Logrando Metas", le otorga 30 PDU (www.sandrammercado.com). Ahora, sí desea obtener PDU gratis, en mi web hay un artículo en el blog donde menciono diferentes formas de hacerlo. Contáctame si estás interesado en sesiones de coaching vía skype info@sandrammercado.com



EL EXAMEN PMP®

1.0. El Examen PMP®

¿Por qué ser PMP®?

En el mundo actual, la dinámica económica, la globalización, el acceso cada vez más rápido a más información, entre otros, han hecho que el mundo laboral sea mucho más competitivo y que cada vez sea más fácil pensar en ejercer nuestra profesión en un país diferente a aquel en el cual hemos estado años viviendo y con el que estamos acostumbrados.

La certificación PMP® se considera la certificación mundial más importante, en lo referente a proyectos. Y es este reconocimiento el que facilita lograr salarios y cargos más altos a los actuales y/o mejores condiciones laborales. Basta ver los diarios, las bolsas de empleo, los perfiles de las más importantes empresas, para ver que la certificación PMP® es y se está convirtiendo en un requisito para gran número de los cargos más importantes.

En mis años dando capacitación sobre Dirección de Proyectos, cuando hablo sobre la certificación PMP®, doy siempre el mismo consejo: Logre ser PMP®, no por el diploma que recibe del PMI®, no por ponerse el botón dorado en su traje; logre ser PMP® con el fin de dar el primer paso de una profesión que crece, se transforma, se retroalimenta en el tiempo.

Vea en la certificación PMP® la entrada a un mundo de conocimiento, de información; cuyas herramientas, metodologías, buenas prácticas no solo le van a abrir puertas en el mundo laboral, sino también van a ayudarle a mejorar como profesional y como persona.

Adicionalmente, vea a través de ella la aplicación a sus proyectos reales (sean personales o laborales) de buenas prácticas y haga de eso su aporte, su grano de arena, para lograr empresas más competitivas y más productivas.

Basta de inventar la rueda; apóyese en lo que se ha demostrado que funciona, y aplíquelo. Le sirve a usted como profesional, como empresario, le sirve a los demás y le sirve al país.

¿Cómo es el examen PMP®?

El examen no se parece a ningún otro que haya presentado antes. Son muchos conceptos, bastante terminología a la que usualmente no se está acostumbrado.

Lo más difícil es que las preguntas son situacionales, lo que significa que no solo debe conocer los conceptos, técnicas aquí mencionados, sino que debe entenderlas, debe poder ver transparente sobre ellos, para así poder saber qué hacer, cómo responder ante las diferentes situaciones que se le plantearán.

El examen tiene 200 preguntas y cuenta con cuatro horas para responderlas. Esto significa que tiene 72 segundos para dar respuesta a cada pregunta. Asimismo, que debe entender muy bien los términos, los conceptos, para que este tiempo sea suficiente.

Cuando me preguntan en los cursos y seminarios que doy, si este tiempo es suficiente, la respuesta siempre es la misma: Más que suficiente. Sí estudió y se preparó seriamente y bien, en tres horas puede responder el examen y pasarlo.

Tenga en cuenta que habrá preguntas las cuales va a requerir más que 72 segundos; entonces, deje tiempo para ellas (asegure los temas que se le faciliten; bien por sus conocimientos su experiencia) y para descansar.

Recomiendo salir del examen (esto se puede hacer, aunque el reloj sigue corriendo), para relajarse un poco y manejar la presión que puede llegar a sentir. Esa es mi recomendación, pero cada persona es distinta; lo importante aquí es que desarrolle una técnica de estudio y de respuesta que le funcione a usted. Lo que mejor le funcione. Usted se conoce bien.
Cuando se estudia adecuadamente, el examen puede responderse en aproximadamente tres horas y media, incluidos 10 minutos de descanso.

Para pasar el examen requiere 61% de acierto en todos los temas, lo que indica que debe responder bien 122 preguntas. Sin embargo el 61% aplica sobre 175 preguntas, ya que hay 25 preguntas tipo piloto (que se ponen de prueba para ver sí son utilizadas en un futuro examen), pero usted no sabe cuáles son. Su meta entonces es 122 + las 25 preguntas piloto = 147. Esto da 73% para asegurar así las 25 preguntas piloto.
Su meta entonces es lograr en las preguntas aquí relacionadas el 90% de acierto, para facilitar así lograr un porcentaje de acierto, cuando presente el examen real. Ahora para asegurar que no hubo memoria, recomiendo estudiar con preguntas de otro autor (sólo preguntas) una vez logre el 90% conmigo. Recomiendo a Rita Mulcahy u Oliver Lehman.

Errores Comunes para fallar en el examen
Al hablar con las personas que fallan en su primer intento, con el fin de entender mejor qué pasó, hay un factor común con los siguientes errores:
Memorización, lectura de varios libros recomendados (estudie con un solo autor y practique preguntas máximo con 2 en total, no más), creer que con el seminario o curso que tomaron es suficiente, estudiar en inglés (lo que impide entender los conceptos, dado su nivel de profundidad. Soy una firme creyente que los conceptos se entienden mejor, si se estudian en el lenguaje nativo).

Los errores más comunes para fallar en el examen son:

- ☹ Aceptar cualquier material disponible. Recuerde, hay mucha información al respecto. Menos es más.
- ☹ Enfocarse en memorizar, no en entender.
- ☹ Creer que con ir a un curso de preparación al examen es suficiente.

Sí quiere saber qué más debe evitar para prepararse adecuadamente, le sugiero recordar lo siguiente:

P **P**rogramar una fecha que supera los 4 meses después de realizado el seminario.
E **E**sperar que con hacer una vez los exámenes es suficiente.
L **L**eer todo lo que encuentra en Internet.
I **I**nscribirse en un curso, sin averiguar la experiencia que hay en el tema y los casos de éxito con la metodología a usar.
G **G**uiarse por como hace las cosas en su trabajo, independiente de sí se aplica o no buenas prácticas. Recuerde: lo acostumbrado es no realizar planeación de los proyectos, nivelación de recursos humanos, entre otros.
R **R**esponder todos los exámenes que encuentre, sin asegurarse que fueron realizados sobre la edición del examen que rige y respetan el tipo de pregunta del examen real.
O **O**bligarse a entenderlo todo en una semana. Son muchos conceptos.

Recomendaciones para pasar el Examen PMP® en el primer intento

Y entonces, ¿es posible pasar el examen PMP® en el primer intento? Claro que sí. Yo lo hice, y en un momento en que formaba parte del cierre de un proyecto importante y me encontraba haciendo un postgrado. Al igual que usted, tenía muy poco tiempo disponible; pero cuando se quiere de verdad algo, se encuentran las formas.
Así, que si yo pasé, usted también puede hacerlo. Solo necesita dedicación, compromiso y perseverancia. No se inquiete si solo está estudiando con un solo libro y que repetir las mismas preguntas le va a dar desventajas. No suele ser así; los conceptos, las preguntas que va a estarse repitiendo una y otra vez, son los conceptos que necesita saber para el examen. Es esa repetición la que le permitirá asimilar lo que necesita asimilar, la que le facilitará entender, lo que en sus primeros estudios no ve fácil.



Esto aplica claro, si ha escogido bien el material de estudio. Hay mucha información al respecto, pero no todos los libros de estudio y los exámenes que encuentra en Internet u otras fuentes son los mejores. Sepa seleccionar el material de estudio. Bien seleccionado, solo necesita ese, no más. Con un buen libro, es más que suficiente. Pregunte a amigos, compañeros que hayan pasado el examen en el primer intento, con qué material estudiaron. Si a ellos le funcionó, muy posiblemente a usted también le puede funcionar.



Elabore un plan

Defina las actividades requeridas. Normalmente, en orden son: (vea los 3 pasos de la página 15). Hacerse miembro del PMI®, inscribir la hoja de vida en la página del PMI® (dentro de los archivos digitales a las que tiene acceso, hay una tabla que le facilita organizar la información de su experiencia y hacer más rápida la carga de información en la aplicación on-line, ver cómo estudiar? Página 9), tomar un seminario o un curso correspondiente a Dirección de Proyectos (hay muchos, busque el que más le guste o pregunte a quienes lo han tomado ya), pagar el examen (una vez el PMI® responda que puede presentar el examen), estudiar el material recomendado, programar el día y hora de presentación del examen, presentarlo y… ¡¡felicitarse!!
Elabore un plan, póngale una fecha límite y cada semana verifique cómo va. Haga ajustes en él, cuando así lo requiera.

Grupo de estudio

Como es mucha información, y parte de ella es nueva para la gran mayoría, es recomendable formar un grupo de estudio, que le permita garantizar que va a cumplir con el plan de estudio trazado, así llegue cansado o haya tenido un mal día.
¿Con quienes formar el grupo? ¿Recuerda de la época de la universidad, el compañero aquel que siempre estaba listo para estudiar y solía ser el primero en tener el material, el folleto requerido y siempre resolvía todas las tareas y todos los ejercicios?
Esa persona que, usando la imaginación, pareciera ser la que el día que uno tuvo realmente un mal día en el trabajo, está en el parqueadero feliz, esperándole con escuadra, calculadora, papel, lápiz y sándwiches en mano, listo para estudiar. Incluso tiene fotocopias para él y para usted, sobre algo interesante que encontró.
¡¡Ese!!!!, procure tener esa persona en su grupo de estudio.

Si va a estudiar solo, concéntrese en su plan de estudio elaborado y sígalo al pie de la letra. Estudiar solo requiere disciplina y compromiso. Lleve un registro de qué tanto cambia las fechas, le permitirá saber qué tan comprometido está con el examen.

La recomendación final es que asuma el reto, comprométase con la certificación.
Dedique tiempo (mucho tiempo) a estudiar, a entender, a ver transparente sobre los conceptos. No memorice, es demasiada información y no es la idea. La idea es entender los conceptos, la naturaleza, la razón de ser de cada uno de los procesos que vamos a ver.

Recomendaciones para el examen PMP®:

☺ Elabore un plan de estudio y cúmplalo.
☺ Seleccione el mejor material de estudio. Averigüe.
☺ No memorice, entienda los conceptos.

Sí quiere saber qué más debe tener en cuenta, para certificarse en el primer intento; le sugiero recordar lo siguiente:

L **L**ogre un 90% de acierto en los exámenes y material complementario digital del presente libro. Si lo desea, practique las preguntas con otro autor.
O **O**bserve los conceptos como se mencionan aquí en la vida diaria. Hay muchas cosas que uno ya viene haciendo; quizá con otro nombre, quizá no de una manera organizada; pero muchos conceptos son más familiares que desconocidos
G **G**uíese por el mapa de proceso (Anexo B del presente libro); vea la lógica de los procesos, de los resultados (las salidas de cada proceso).
R **R**epase el material entregado, entiéndalo, no lo memorice. Recuerde las palabras claves en inglés, recuerde también sus sinónimos. Algunas preguntas en el examen, usan sólo su sinónimo
O **O**rganice su tiempo y dedíquele 4 - 7 horas semanales a estudiar. Pida colaboración en su familia; muy probablemente le entenderán y le apoyarán

CONCÉNTRESE en lo que está aprendiendo, repita los aspectos claves en sus propias palabras; **ENTIÉNDALO** al punto de verlo en su día a día; **ESTABLEZCA** una fecha para presentar el examen, elabore un plan y **CÚMPLALO**.
Usted puede hacerlo.

¿Y si falla su primer intento?

¡No se desanime! No es la primera persona, ni la última a la que le sucede lo mismo.
El examen no es fácil y ahora, usted lo sabe.
Tómese un descanso, relájese, piense en otras cosas y después…. Vuelva a intentarlo. ¡Vale la pena!



MARCO CONCEPTUAL

2.0. Marco Conceptual

¿Qué es un proyecto?

"Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único"

PMBOK® Guide 6ed (Guía del PMBOK®)

¿Por qué se inicia un proyecto?

Suelen haber diferentes razones. Algunas de las categorías que dan inicio a un proyecto son: Cumplir requisitos legales, Satisfacer solicitudes de interesados, Implementar o mejorar las estrategias de negocios, Crear o mejorar productos o servicios.

Factores específicos que marcan el inicio de un proyecto, podrían ser: cambios políticos, competencia, temas ambientales, necesidades sociales.

Un proyecto…

Es Temporal

- Tiene definida una fecha de inicio.
- Tiene definida una fecha final.

Es Único

Se realiza UNA sola vez. Ya realizado el proyecto, sus entregables pasan a ser parte del activo organizacional y se convierten en operación.

> Un proyecto es un esfuerzo **temporal,** llevado a cabo para lograr un producto, servicio o resultado único

Impulsa el cambio. La organización pasa a un estado diferente

Hace posible la creación de valor de las organizaciones

Es Diferente a las operaciones

Las operaciones son procesos repetitivos, que se mantienen a lo largo del tiempo y suelen sostener el negocio de la Empresa. Es decir, son procesos que se hacen una y otra vez para obtener el mismo resultado (en los proyectos, el resultado es único).
Los proyectos son esfuerzos que se realizan una vez y suelen apoyar el logro de los objetivos estratégicos de la Empresa

Ejemplo: En un supermercado:

Operación:	Proyecto:
• Recibir productos de proveedores - compras • Recibir pagos con tarjetas de crédito	• Asociarse con otro supermercado • Abrir una nueva línea de negocio



Características de los Proyectos

- Son una serie única de tareas que contienen incertidumbre y riesgo.
- Deben completarse en un período de tiempo específico.
- Requieren recursos.
- Tienen un patrocinador.
- Son temporales (tienen principio y fin).

<u>Las características de los proyectos son:</u>

- Tienen un propósito único.
- Tienen una fecha de inicio y de fin.
- Tienen un patrocinador ($$$$).
- Contienen incertidumbre y riesgo.

Definiciones Preliminares

¿Qué es la Dirección de Proyectos?

Es "La aplicación de *conocimientos*, *habilidades*, *herramientas* y *técnicas* a *actividades del proyecto* para cumplir con los requisitos del *mismo"*.

PMBOK® Guide 6ed (Guía del PMBOK®)

¿Qué es un Programa?

"Un grupo de *proyectos* relacionados cuya gestión se realiza de manera coordinada para obtener beneficios y control, que no se obtendrían si se gestionaran en forma individual. Los programas pueden incluir elementos de *trabajo* relacionados que están fuera del *alcance* de los proyectos diferenciados del programa".

PMBOK® Guide 6ed (Guía del PMBOK®)

¿Qué es un Portafolio?

"Un conjunto de proyectos o programas y otros trabajos que se han agrupado para facilitar la gestión eficiente de ese trabajo, a fin de cumplir con los objetivos estratégicos de negocio. Los proyectos o programas del portafolio no son necesariamente interdependientes o están directamente relacionados".

PMBOK® Guide 6ed (Guía del PMBOK®)

¿Qué es la Oficina de Proyectos?

"Un estructura de la organización que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Sus responsabilidades pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la propia dirección de uno o más proyectos".

PMBOK® Guide 6ed (Guía del PMBOK®)

Una PMO puede ser de apoyo (proporciona plantillas, capacitación, lecciones aprendidas); de control (dan soporte y exigen cumplimiento) o de dirección (proporciona directores de proyecto y responde por los resultados del proyecto).

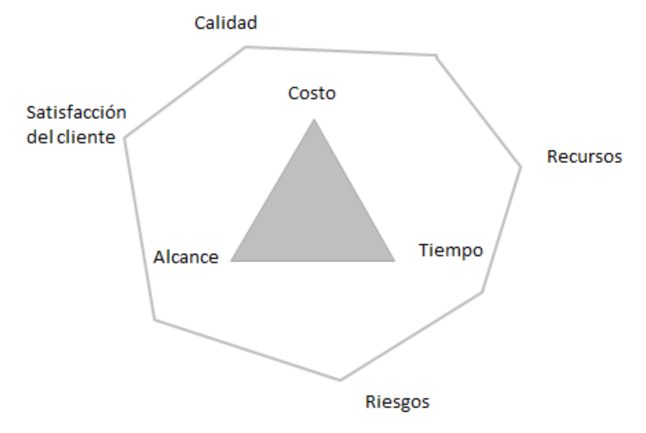


Triple Restricción y restricción extendida

La triple restricción es un concepto importante que se basa en que los cambios que suceden en un proyecto, tienen efectos. Así entonces, cuando el alcance de un proyecto cambia, suelen haber efectos en el tiempo y los costos. Van de la mano.

Una labor importante del Director de Proyectos es influenciar en los factores que generan cambios y sí los hay, su labor es evaluar el impacto que los cambios tienen en todos los aspectos del Proyecto.

Se reconoce también la llamada restricción extendida , que menciona que los impactos pueden llegar también a afectar los recursos, los riesgos, la calidad y la satisfacción del cliente.





Los interesados

Los interesados (en inglés, *stakeholders*) son aquellos individuos, grupos u organizaciones que tienen interés en el proyecto y sus resultados. Son todos aquellos que van a tener impacto negativo o positivo debido al proyecto.

Los interesados más comunes en los proyectos suelen ser: El Director del Proyecto, La Oficina de Proyectos (PMO), El cliente, El patrocinador (en inglés, *sponsor*).



Estructura organizacional

Se refiere a la forma como está estructurada una organización.

Una organización cuya estructura está definida por departamentos, áreas, se conoce como Organización Funcional.
Una organización cuya estructura está definida por proyectos se conoce como Organización Proyectizada.
Tenemos dos extremos entonces: la funcional y la proyectizada.
En el medio de estos dos tipos de organizaciones, se reconoce la llamada Organización Matricial; que es una combinación de las dos mencionadas anteriormente. Se subdivide en: Matriz Fuerte, Matriz Balanceada y Matriz Débil. La diferencia entre ellas es el poder del Director de Proyectos.

PROYECTIZADA	Matriz FUERTE **El "poder" lo tiene más el Director del Proyecto.**	 Matriz Balanceada El "poder" es compartido. **MATRICIAL**	Matriz Débil El "poder" lo tiene más el Gerente Funcional.	FUNCIONAL

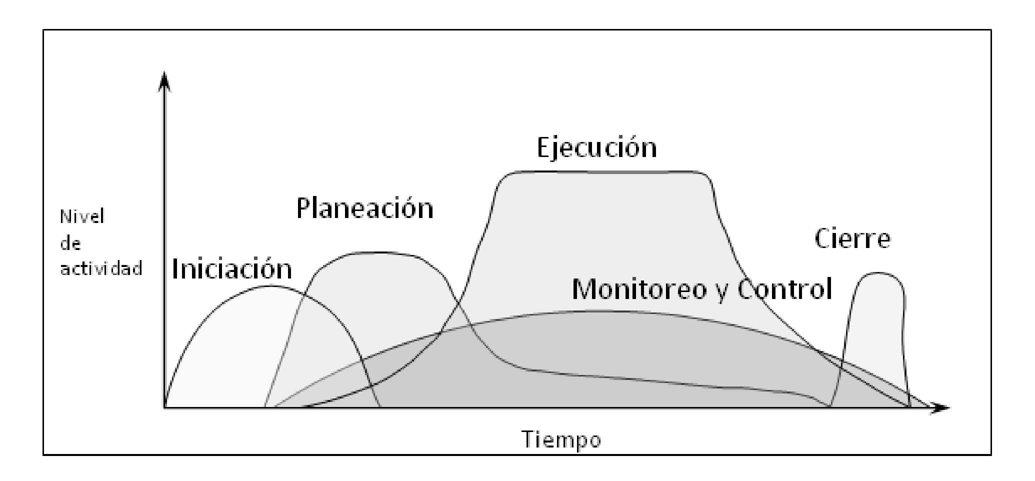
Tipo de Organización	Ventajas	Desventajas
Proyectizada	☺ El director del proyecto tiene total autoridad sobre el proyecto ☺ Facilita la comunicación ☺ Alto nivel de compromiso. ☺ Expertos individuales pueden participar en varios proyectos.	☹ Duplica estructura de dirección ☹ Enfoque solo a los problemas del proyecto ☹ Equipo desorientado por la incertidumbre al terminar el proyecto ☹ La fortaleza de la alta tecnología, está en las áreas funcionales ☹ Política, procedimientos inconsistentes
Matricial	☺ Respuesta rápida y flexible ☺ Política, procedimientos consistentes	☹ Balance de poder delicado ☹ No hay mando único ☹ Individualismo en los directores de proyecto
Funcional	☺ Ritmo normal de avance ☺ Facilita continuidad en tecnología ☺ Sinergia, dado el intercambio de conocimientos y experiencia, de especialistas. ☺ Expertos individuales pueden participar en varios proyectos.	☹ El director del proyecto no tiene total autoridad sobre el proyecto ☹ Bajo nivel de compromiso ☹ Respuesta lenta al cliente ☹ Motivación débil ☹ No hay responsabilidad única del proyecto

 **Elaboración Progresiva** *(en inglés, rolling wave planning)*

Como ya lo habrá vivido en algunos de los proyectos, al inicio no hay suficiente información sobre el proyecto. Es a medida que se involucra en él, que ve con claridad el trabajo requerido para lograr los objetivos previstos. Dada esa claridad que va surgiendo, los requisitos inicialmente planteados deberán irse afinando, actualizando en el tiempo. Esto es lo que se conoce cómo elaboración progresiva. Es ir refinando la información inicial que tiene del proyecto.

Ciclo de vida del Proyecto

Los proyectos suelen organizarse en las fases de: Iniciación, Planeación, Ejecución (dónde se consume la mayor parte del tiempo y del presupuesto del Proyecto, cómo se ve en el gráfico), Monitoreo y Control y Cierre.
Observe también en el gráfico, cómo las diferentes fases interactúan unas con otras.



Flujo de los procesos
Cada grupo de proceso está compuesto por una serie de procesos que veremos más adelante. A su vez cada uno de ellos interactúa con los demás, reconociéndose entonces como procesos interactivos. Acorde la tabla lo que se realiza en ejecución se tiene en cuenta en Monitoreo y Control, cuyos resultados se van a tener en cuenta en planeación, ejecución y cierre.

Entrada	Grupo de proceso	Salida
	INICIACION	*Planeación*
Iniciación, Monitoreo y Control	**PLANEACIÓN**	*Ejecución*
Planeación, Monitoreo y control	**EJECUCIÓN**	*Monitoreo y Control*
Ejecución	**MONITOREO Y CONTROL**	*Planeación, Ejecución y Cierre*
Monitoreo y Control	**CIERRE**	

El examen evalúa los grupos de proceso así (distribución de las 200 preguntas del examen):
Iniciación 13%, Planeación 24%, Ejecución 30%, Monitoreo y Control 25%, Cierre 8%.

Los roles de los miembros del equipo

A continuación se mencionan los principales miembros del equipo, sus roles y responsabilidades más importantes:

Miembros	ROL	RESPONSABILIDADES
Patrocinador (en inglés, *sponsor*)	Quien financia (a menudo el cliente)	Aceptar formalmente el alcance y firmar el Acta de Constitución del Proyecto.
Alta Dirección (en inglés, *Senior Management*)	Cualquier superior al Director de proyectos	Apoyar al Director del Proyecto y su equipo.
Equipo	Los miembros del equipo	Construir la estructura de desglose del trabajo (se trata en el capítulo 5), estimar la duración de las actividades y realizarlas.
Interesados (en inglés, *stakeholders*)	Organización, persona, ente gubernamental; cuyos intereses en el proyecto pueden verse afectados positiva ó negativamente con los resultados del Proyecto	Se involucran en diferentes momentos del proyecto, acorde su perfil y sus respectivos intereses.
Directores Funcionales	Gestionan las áreas/departamentos funcionales de la organización	Suelen coordinar con el Director de Proyecto, los recursos requeridos
Director de programa	Gestiona programas	Gestiona proyectos relacionados entre sí , asegurando que cumplan las metas estratégicas
Director de Proyectos (en inglés, *Project Management - PM*)	Gestiona / lidera el proyecto	Su nivel de autoridad depende del tipo de organización en la que se encuentre. En el proyecto, responde por todos los aspectos.
El director del proyecto dependiendo de la organización puede asumir algunos de los siguientes roles:		
Expeditor	Coordina el equipo	
Coordinador	Coordina el equipo	Toma algunas decisiones y reporta a la alta dirección (rol un poco más alto que el de expeditor)
El triángulo de talentos del Director de proyecto comprende: • Dirección técnica de proyectos (conocimientos y habilidades de la dirección de proyectos) • Liderazgo (habilidades y comportamientos necesarios para guiar un equipo) • Gestión Estratégica de Negocios (conocimiento y pericia en la industria)		
El director del proyecto debe saber emplear el liderazgo y la gestión en su proyecto:		
Liderazgo		Gestión
Guía, influye y colabora a través del poder de las relaciones		Dirige mediante el poder de la posición
Centrarse en las relaciones con las personas		Concentrado en sistemas y estructura
Centrarse en la visión a largo plazo		Centrarse en objetivos a corto plazo
Inspirar confianza		Confiar en el control
Preguntar qué y porqué		Preguntar cómo y cuándo


Imagine y crea que:

Para el examen, es importante que independiente de su realidad actual; asuma cierto lo siguiente:

- Usted tiene información histórica de todos sus proyectos anteriores. Puede acceder a esa información, de tal manera que le sirva de guía para el proyecto en el que se encuentra actualmente.
- Usted tiene políticas organizacionales para manejar un proyecto y se adaptará a ellas para usarlas en el Proyecto que tiene a cargo.
- Tiene claro el rol y las responsabilidades del Director del Proyecto (acorde el enfoque PMI®)
- Conoce la importancia de gestionar, atender, los deseos y expectativas de los interesados. Sabe claramente quienes son los interesados en un proyecto, sabe identificarlos y sabe gestionarlos.
- Hay asignación clara de los roles y responsabilidades para los miembros del equipo del Proyecto.
- Todo es formal. Todo se documenta.
- Usted como Director de Proyecto, siempre es proactivo. Está atento a cualquier evento que pudiera afectar el cumplimiento de lo planeado (no está enfocado en corregir errores). Cuando debe corregir algo lo hace de tal manera que asegura que no se vuelva a repetir.
- Tiene clara la diferencia entre acciones correctivas, preventivas y reparación de defectos.
- Conoce que en una matriz funcional el poder sobre los recursos descansa más en el Gerente Funcional que en el Director del Proyecto y por lo tanto, tiene habilidades para manejar estas situaciones.
- Está atento a los factores que pueden crear cambios e influencia sobre ellos antes que se manifiesten.
- Cuando hay cambios, evalúa bien los impactos que estos pueden tener en todos los aspectos del Proyecto.
- Gestiona y analiza frecuentemente los supuestos y restricciones presentes en el Proyecto.



LOS PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Incluye:

- ✓ Iniciación
- ✓ Planeación
- ✓ Ejecución
- ✓ Monitoreo y Control
- ✓ Cierre

- ✓ Áreas de conocimiento

- ✓ Mapa de procesos

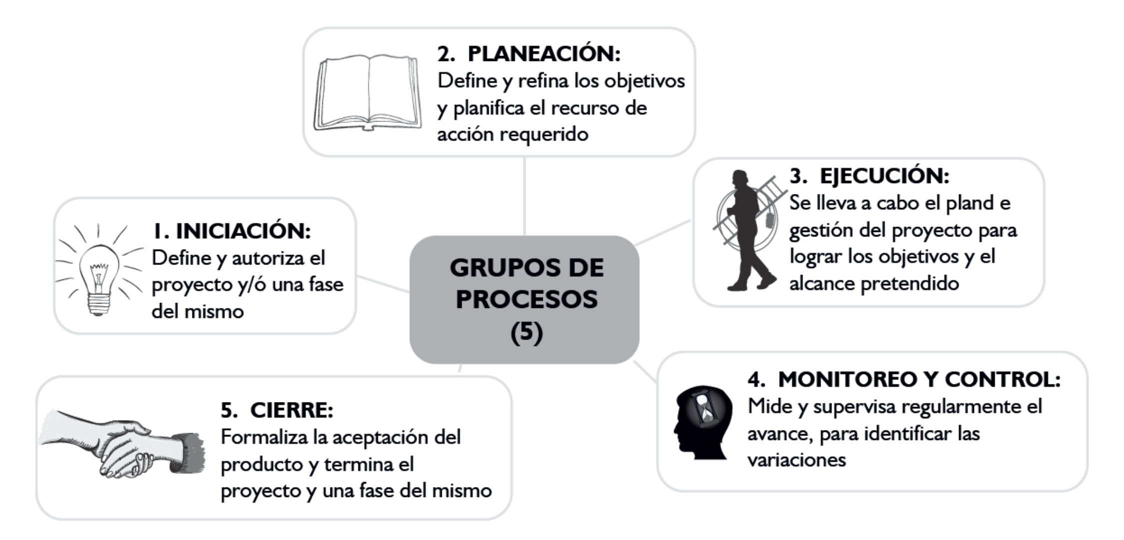
3.0. Los Procesos de la Dirección de Proyectos

¿Qué es un proceso?

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas, que son realizadas para lograr una serie de productos, servicios previamente especificados.

Grupos de Procesos

Recuerda el ciclo PHVA: Planear – Hacer – Verificar – Actuar? Bueno, los procesos de Dirección de Proyectos están organizados en los siguientes **5** grupos de procesos, en un esquema similar:



Para aprender los grupos de proceso, piense en cada uno de ellos así:

1. INICIACIÓN	Piense en la Iniciación así: en un momento surgió la idea de un proyecto.... y aunque no se tiene toda la información requerida, la idea del Proyecto ya existe. En el grupo de proceso de Iniciación, se reconoce oficialmente el proyecto y se nombra el Director del Proyecto. La información aquí es de ALTO nivel (no hay información detallada porque no suele haber mucha información)
2. PLANEACIÓN	En el grupo de Proceso de Planeación, se declaran los CÓMO, las REGLAS DE JUEGO a seguir para cumplir los objetivos del Proyecto. En un principio estos planes, estos cómo; serán a nivel general. A medida que se tiene más información, estos planes se irán detallando ya que hay más información disponible.
3. EJECUCIÓN	En el grupo de Proceso de Ejecución; se construyen los ENTREGABLES, los productos/servicios, razón de ser del Proyecto. Es el grupo de proceso donde suele consumirse el mayor porcentaje de tiempo y de recursos.
4. MONITOREO Y CONTROL	Imagine 2 curvas: la planeada y la real. Aquí se identifican las diferencias y se toman las acciones, decisiones cuando sea necesario
5. CIERRE	Aquí se recoge la documentación necesaria y se cierra el proyecto (administrativa y contractualmente)

Áreas de Conocimiento

Las áreas de conocimiento describen los aspectos claves que deben tenerse en cuenta en un proyecto:

- Cuatro áreas de conocimiento centrales llevan a cumplir objetivos específicos del proyecto (Alcance, Tiempo, Costo y Calidad)
- Cinco áreas de conocimiento facilitadoras ayudan a lograr los objetivos del proyecto (Gestión de Recursos Humanos, de Comunicaciones, de Riesgos, de Adquisiciones y de Interesados)
- Un área de conocimiento (Gestión de Integración del proyecto) afecta y es afectada por todas las otras áreas de conocimiento.

Las áreas de conocimiento son entonces **10** y son las siguientes:

1. Gestión de la INTEGRACIÓN	Se enfoca en que todos los aspectos incluidos en el proyecto, funcionen de una manera integrada.
2. Gestión del ALCANCE	Se enfoca en que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y sólo el trabajo requerido para completar el proyecto exitosamente.
3. Gestión del TIEMPO	Gestiona el proyecto para que termine en la fecha prevista.
4. Gestión de los COSTOS	Gestiona el proyecto para que termine dentro del presupuesto previsto.
5. Gestión de la CALIDAD	Gestiona el proyecto para que cumpla las especificaciones con los que fue planteado el proyecto.
6. Gestión de los RECURSOS	Gestiona los recursos, su disponibilidad y uso acorde los requisitos del proyecto.
7. Gestión de las COMUNICACIONES	Gestiona que la información requerida se entregue cómo es, a quién es, en el momento qué es.
8. Gestión de los RIESGOS	Gestiona las oportunidades y las amenazas presentes en el proyecto.
9. Gestión de las ADQUISICIONES	Se enfoca en manejar adecuadamente los productos / servicios requeridos para el Proyecto, que fueron adquiridos por fuera de la Organización.
10. Gestión de los INTERESADOS	Se enfoca en manejar adecuadamente los interesados del proyecto, mantenerlos informados y comprometidos.

Mapa de procesos

Los 5 grupos de procesos y las 10 áreas de conocimiento mencionadas anteriormente, se cruzan entre sí, para formar una tabla que tiene dentro, los 49 procesos que vamos a ver.

	INICIACION	PLANEACION	EJECUCION	MONITOREO Y CONTROL	CIERRE
Integración (7)	• Desarrollar El Acta de Constitución del Proyecto	• Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	• Dirigir y Gestionar la ejecución del Proyecto • Gestionar el conocimiento del proyecto	• Monitorear y controlar el trabajo del proyecto • Realizar Control Integrado de cambios	• Cerrar el Proyecto o Fase
Alcance (6)		• Planificar la Gestión del Alcance • Recopilar requisitos • Definir alcance • Crear EDT		• Validar alcance • Controlar alcance	
Tiempo (6)		• Planificar la Gestión del Cronograma • Definir actividades • Secuenciar las actividades • Estimar duración de las actividades • Desarrollar cronograma		Controlar cronograma	
Costo (4)		• Planificar la Gestión de costos • Estimar costos • Determinar presupuesto		Controlar costos	
Calidad (3)		Planificar la Gestión de la calidad	Gestionar la Calidad	Controlar la calidad	
Recursos (6)		• Planificar la Gestión de recursos • Estimar los recursos de las actividades	• Adquirir recursos • Desarrollar el equipo • Dirigir al equipo	Controlar los Recursos	
Comunicaciones (3)		Planificar la Gestión de las comunicaciones	Gestionar comunicaciones	Monitorear comunicaciones	
Riesgos (7)		• Planificar la gestión de riesgos • Identificar riesgos • Realizar An. cualitativo de riesgos • Realizar An. cuantitativo de riesgos • Planificar Respuesta	Implementar la respuesta a los riesgos	Monitorear los riesgos	
Adquisiciones (3)		Planificar la gestión de adquisiciones	Efectuar adquisiciones	Controlar adquisiciones	
Interesados (4)	Identificar interesados	Planificar involucramiento de interesados	Gestionar involucramiento /participación de los interesados	Monitorear involucramiento de los interesados	
TOTALES (49)	2	24	10	12	1

Estructura de los Procesos

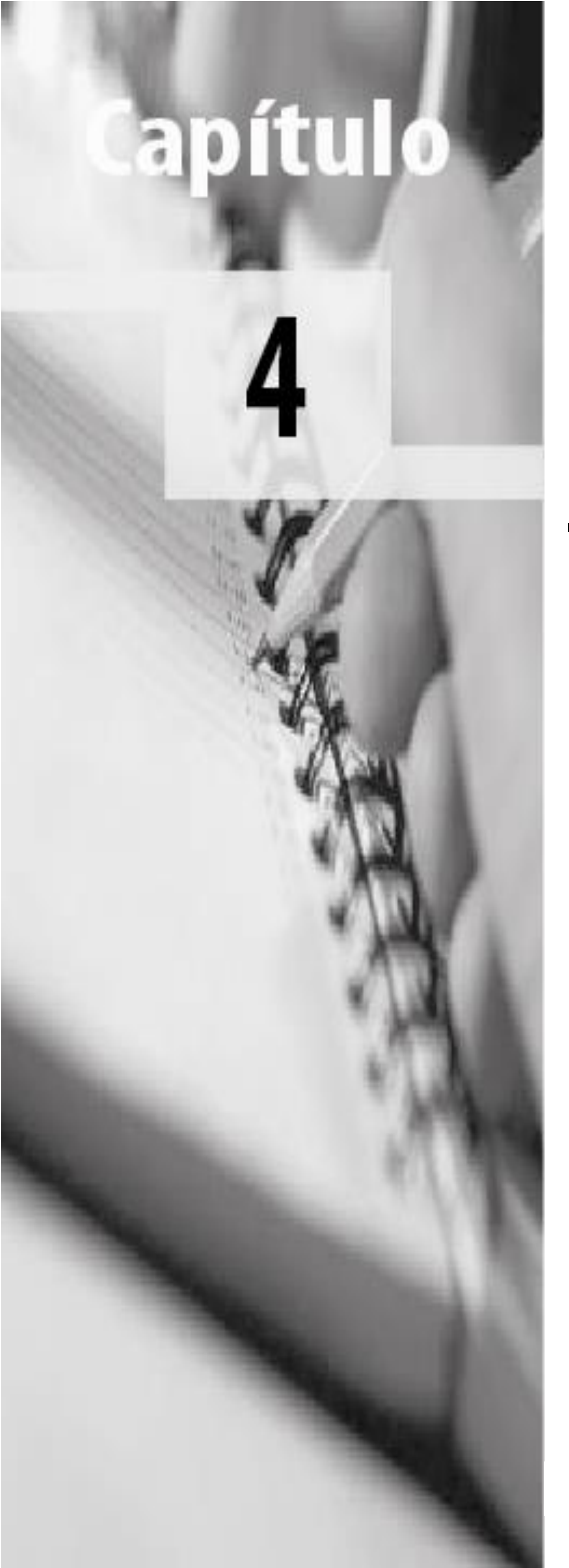
Cada proceso tiene una razón de ser única y por lo tanto logra unos resultados específicos. Para poder hacerlo, requiere unas ENTRADAS, a las que se les aplicara unas HERRAMIENTAS Y TECNICAS, para obtener unas salidas (los resultados específicos). Estas Entradas, Procedimientos y Técnicas, y Salidas, en inglés se conocen cómo ITTO por sus siglas en inglés: Entradas (***I**nput),* Herramientas y Técnicas (***T**ools & **T**echniques*), Salidas (***O**utputs*) = **ITTO**

⇓ Entradas – Todos aquellos elementos que son necesario usar (y por lo tanto deben estar listos) para poder ejecutar del proceso.

Las herramientas y técnicas de la Dirección de Proyectos, que se aplican a esas entradas para ejecutar el proceso.

⇒ Salidas – Los resultados que genera el proceso.

Para cada uno de los 49 procesos, veremos sus entradas, sus herramientas y técnicas, y sus salidas. Al final de cada proceso, encontrará un gráfico resumen, que le facilitará recordar los conceptos vistos. Empezamos entonces, con los ¡¡¡49 procesos!!!



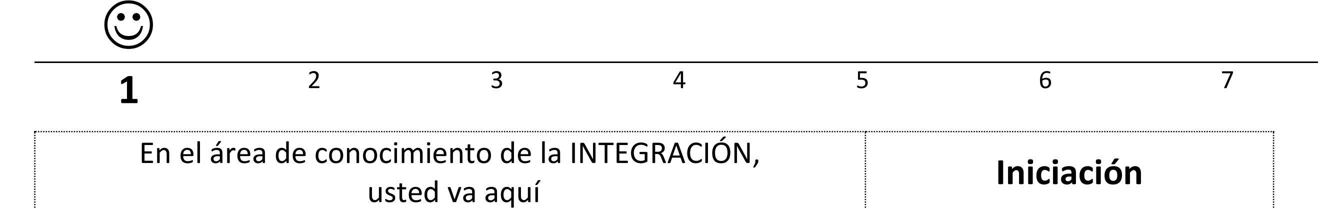
GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

Se enfoca en que todos los aspectos incluidos en el proyecto, funcionen de una manera integrada.

Incluye:

- ✓ Acta de constitución
- ✓ Plan para la Dirección
- ✓ Dirigir y Gestionar la ejecución
- ✓ Gestionar el Conocimiento
- ✓ Monitorear y Controlar
- ✓ Control Integrado de Cambios
- ✓ Cierre

4.0. Gestión de la Integración



En el área de conocimiento de la INTEGRACIÓN, usted va aquí	**Iniciación**

4.1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

Definición

Es el acta que autoriza de manera formal un proyecto o una fase de un proyecto y contiene en ella los requisitos iniciales. Es aquí donde se nombra el Director de Proyecto y se reconoce su autoridad.

 Esta Acta es uno de los documentos más importantes, porque es esencial para que haya un proyecto. Sin esta Acta, el proyecto no existe. Suele ser firmada por el patrocinador del proyecto.

Conceptos a tener en cuenta

(no se requiere que sepa estos conceptos de memoria, sólo saber que existen y conocer en qué consiste cada uno)

La elaboración del acta de constitución, requiere un paso previo que es la selección del proyecto. Un proyecto puede nacer de una demanda de mercado, necesidad de negocio, requerimiento del cliente, requerimiento legal, avance tecnológico o necesidad social. Para la selección de proyectos, se reconocen principalmente dos métodos:

<u>Métodos de medición de beneficios</u> (se basa en comparación). Los más conocidos son:

- Comité de muerte (en inglés, *Murder board)*. El proyecto es evaluado en un comité cuyo enfoque principal es encontrar debilidades al proyecto y demostrar porque no vale la pena llevarlo a cabo.
- Revisión de pares (*en inglés, Peer review*). El proyecto es evaluado por personas que tienen el mismo nivel de experiencia (pares) a fin de saber si vale la pena llevar a cabo el proyecto.
- Modelos de calificación (*en inglés, Scoring models*)
- Modelos económicos. Ver tabla adjunta.

<u>Métodos de optimización</u>

- Programación lineal
- Programación integrada
- Programación dinámica
- Programación multiobjetivo

Dentro de los modelos económicos, las técnicas más conocidas son las siguientes:

Valor Presente Neto (VPN)	El Valor Presente Neto es la diferencia entre el Valor Presente de los ingresos y de los costos de un proyecto. Cómo se utiliza: Utiliza el Costo de Capital corporativo o cualquier otra de tasa de interés El proyecto se acepta o con base en si el VPN es positivo o negativo * VPN > 0, ingresos mayores que los costos * VPN < 0, ingresos menores que los costos * VPN = 0, ingresos y costos iguales **El más ALTO, es el mejor.**
Período de Repago	Es el período de un proyecto en el cual los ingresos igualan a los costos. El Período de Repago tiene que ser igual o menor que el valor objetivo fijado por la Alta Dirección. **El período de repago más CORTO, es el mejor** Ejemplo: la inversión inicial para un proyecto es de $ 500.000 y se espera un ingreso semestral de $ 50.000. Como por año el ingreso será de $ 100.000, el período de repago será de 5 años.
Tasa Interna de Retorno (TIR)	Es la tasa de interés que hace que el valor presente de todas las ganancias sea igual al valor presente de todos los costos. Cómo se utiliza: Medida generalmente contra el costo de capital de la empresa. La TIR es un método más preciso que los métodos de Período de Repago o Retorno sobre la Inversión porque tiene en cuenta el costo del dinero.
Retorno sobre la Inversión (ROI)	Es una medida financiera que indica cuánta ganancia es probable recibir de los costos invertidos. Cómo se utiliza: El promedio de las ganancias se divide por el promedio de costos esperados en el periodo de vida del proyecto. La tasa base es fijada por la Alta Dirección; el producto del ROI debe igualar o exceder esta tasa base.
Relación Costo/Beneficio (B/C)	La Relación Beneficio/Costo proporciona una comparación de la diferencia relativa entre costos y beneficios. Cómo se utiliza: Valor Presente de las ganancias del proyecto (Ingresos) se divide por el Valor Presente de los costos del proyecto. Los ingresos y los costos se estiman de datos históricos o de comparaciones con proyectos similares y luego se calculan sus Valores Presentes. Interpretación de la Relación B/C: B/C >1, Ingresos mayores que los costos B/C <1, Ingresos menores que los costos B/C =1 Punto de equilibrio (Ingresos y Costos son iguales) **El B/C más ALTO, es el mejor.**

Depreciación de los activos
La organización requiere activos cuyo valor disminuye en el tiempo. Se reconocen dos formas principalmente:

- Depreciación en línea recta: Se supone que el activo se desgasta por igual durante cada período contable. Es un método sencillo. Ejemplo: Se compró una máquina en $ 100.000 y su vida útil es de 5 años y su valor al final de esta vida útil es de $10.000. Lo que significa que el valor a depreciar es de $90.000 y como la vida útil es de 5 años, cada año se depreciará en $18.000

- Depreciación acelerada: En este método el activo se supone se desgasta más rápidamente que en el de línea recta. Tiene ventaja fiscal ya que reduce los impuestos en los primeros años de vida del activo, ya que en cuanto mayor sea el cargo por depreciación, menor será el pasivo por impuestos. Los más conocidos son:

  Suma de los dígitos del año: Continuando con el ejemplo anterior cuya vida útil es de 5 años, la suma de los dígitos será: 5+4+3+2+1 = 15. En el primer año se depreciará tomando el digito de año más alto 5 dividido por el total que en este caso es 15. El resultado de esta división será multiplicado por el valor en libros.

Año	Valor de compra	Valor de salvamento	Suma de los dígitos de año	Depreciación	Valor actual en libros
0	100.000	10.000		0	90.000
1			5/15	30.000	60.000
2			4/15	24.000	36.000
3			3/15	18.000	18.000
4			2/15	12.000	6.000
5			1/15	6.000	0

Balance de doble declinación: Parecida a la suma de los dígitos del año solo que aquí se trabaja con un porcentaje

Año	Valor de compra	Valor de salvamento	50 % Depreciación	Valor actual en libros
0	100.000	10.000	0	90.000
1			45.000	45.000
2			22.500	22.500
3			11.250	11.250
4			5.625	5.625
5			2.813	2.813

Total = 87.188

Costo de oportunidad
Es el costo en el que se incurre al tomar una decisión y no otra.
Ejemplo: el proyecto A tiene un valor de $ 20.000 y el proyecto B $ 30.000. Si se escoge el proyecto B, el valor de oportunidad es de $ 20.000 que corresponde al proyecto A, cuya

oportunidad no fue seleccionada. Estos $20.000 es el valor que se sacrifica por seleccionar el proyecto B.

Capital de trabajo
Recursos que requiere la empresa para poder operar.

Ley de los rendimientos decrecientes *(en inglés, law of disminishing returns)*
Establece que en todo proceso productivo, incrementar un factor de la producción (número de trabajadores, por ejm), mientras que otros factores permanecen constantes (maquinaria); el margen por unidad disminuirá en algún punto.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?



Documentos de negocio

Plan de gestión de beneficios
Describe cómo y cuándo serán entregados los beneficios y que se requiere para que estos sean medidos. Suele incluir: beneficios objetivo, alineación estratégica, métricas, supuestos, riesgos.

Caso de negocio
Es el documento que suele contener las necesidades del negocio y el análisis costo – beneficio, que justifican financieramente el Proyecto.
Los Proyectos suelen autorizarse típicamente, como respuesta a: Una demanda del mercado, una necesidad del negocio, una solicitud del cliente, un avance tecnológico, un requisito legal, una necesidad social, un impacto ecológico, una necesidad social.

Contrato / Acuerdos

No todos los proyectos tienen contratos (los proyectos internos, por ejemplo). Los acuerdos toman forma de contrato cuando se hacen para un cliente. Los acuerdos definen las intenciones iniciales, algunos de ellos son: Acuerdos de nivel de servicio (SLA), memos de entendimiento (MOU), acuerdos verbales.

Factores ambientales de la Empresa

Observe aquellos aspectos que sin ser un elemento directo del proyecto, pueden impactarlo. Suelen ser: Estándares gubernamentales o de industria, La estructura organizacional de la empresa, los valores organizacionales, la cultura – clima político que rige, marco de gobernanza, las leyes y regulaciones gubernamentales que aplican, los esquemas administrativos, los niveles de tolerancia a los riesgos, los sistemas de información del Proyecto, las condiciones del mercado, la competencia.

Activos de los procesos de la Organización 

Imagine una habitación enorme, un buzón enorme, que contiene información de proyectos anteriores que podrá usar de guía para los proyectos actuales y que irá actualizando con la información de experiencias resultantes del proyecto que está llevando a cabo. Esa información incluye: plantillas, procedimientos, guías, políticas, herramientas de software,

bases de datos, lecciones aprendidas, instructivos, archivos de proyectos anteriores (líneas bases, calendarios, diagramas de red, registros de polémicas, causas de las polémicas), certificados de agradecimiento, sitios web, estructura de bonificaciones, recompensas especiales, reportes y presentaciones del proyecto, retroalimentación de interesados, lecciones aprendidas de la gestión de expectativas de los interesados, plantillas de reporte, procedimientos de los indicadores, límites de las variaciones (diferencias entre lo planeado y lo realmente logrado) definidas por la Organización, causas de las polémicas, razones de las acciones correctivas seleccionadas, archivos de las adquisiciones, entregables aceptados y documentación de lecciones aprendidas.

Esta es una entrada que se repite en varios procesos.
Para los demás procesos, piense en ella cómo los lineamientos, los ejemplos a tener en cuenta en: comunicaciones, calidad, recursos humanos (depende del proceso en el que se encuentre) recolectada de proyectos anteriores.

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría ?

Juicio de expertos

El juicio de expertos significa exactamente eso: usar el conocimiento de expertos para cada caso en particular. Se usa para evaluar las entradas requeridas para desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.
El experto es cualquier persona o grupo de personas con conocimientos o formación especializada. Estos pueden ser: otras unidades de la misma organización, consultores, interesados, asociaciones profesionales, la PMO-oficina de dirección de proyectos (en inglés, *Project Management Office*).

Esta herramienta es usada en varios procesos; cada vez que la vea piense en ella como el suceso donde se recurre a personas, entes especializados en el tema correspondiente, para que con base en su experiencia nos den información específica.

Recopilación de datos

Usadas por los facilitadores para ayudar a lograr las actividades del proyecto. Algunas de ellas son: lluvia de ideas (recopilar ideas y soluciones sobre el enfoque del proyecto), grupos focales (reúne a los interesados para analizar el enfoque de dirección del proyecto), entrevistas, listas de verificación (sirve de guía para asegurar que toda la información requerida está siendo incluida).

Habilidades interpersonales y de equipo

Tales como gestión de conflictos, facilitación (capacidad de guiar hacia una decisión o conclusión exitosa), gestión de reuniones (asegurar que las reuniones cumplan sus objetivos utilizando pasos como: preparar y distribuir agenda, asegurar inicio y final acordado, asegurar asistencia de las personas adecuadas, foco en el tema, registrar acciones y sus responsables)

Reuniones

Con interesados claves identificar: objetivos, criterios de éxito, entregables clave, requisitos de alto nivel.

Resultados



⇒ **Acta de Constitución del Proyecto**

El Acta de Constitución del Proyecto es el documento que contiene las necesidades del negocio, y el producto / servicio que será entregado. Suele incluir:

- Propósito o justificación
- Objetivos medibles y principales factores críticos de éxito
- Requisitos y riesgos de alto nivel
- Hitos del cronograma de alto nivel
- Un resumen de alto nivel del presupuesto
- Requisitos de aprobación del proyecto
- Director del proyecto asignado
- Caso de negocio
- Recursos pre-asignados
- Nombre de la persona que autoriza el Acta de Constitución del Proyecto (suele ser el patrocinador del Proyecto).

Se habla de alto nivel porque en este momento dado que se está iniciando el Proyecto, no poseemos aún toda la información requerida. Por lo tanto, no se puede hablar de información detallada.

⇒ **Registro de Supuestos**

Aquellos aspectos de alto nivel que asume ciertos pero no tiene verificación alguna. Ejemplos: que no habrán cambios en la tecnología actual, que la demanda se mantendrá estable en los próximos años, etc.

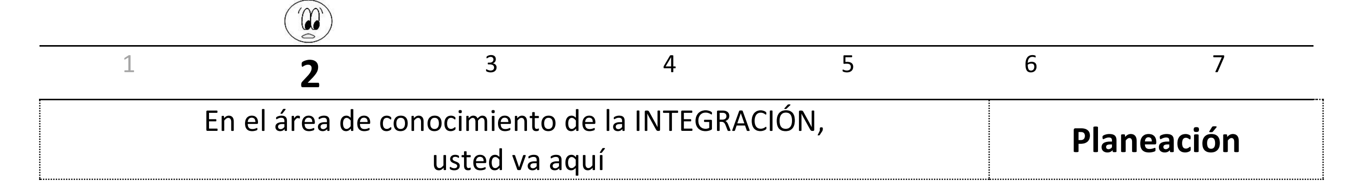
Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 1 - Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto



- Plan de gestión de beneficios. Describe cómo y cuándo serán entregados los beneficios y que se requiere para que estos sean medidos. Suele incluir: beneficios objetivo, alineación estratégica, métricas, supuestos, riesgos. Hace parte de los documentos de negocio, junto con el caso de negocio.

- El acta de constitución del Proyecto es el documento que contiene las necesidades del negocio, y el producto / servicio que será entregado.



1	**2**	3	4	5	6	7

En el área de conocimiento de la INTEGRACIÓN, usted va aquí	**Planeación**

4.2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto



Definición

Todo debe tener un plan. El Plan para la Dirección del Proyecto, es el documento que guiará la ejecución, el monitoreo-control y el cierre del Proyecto, para lograr los objetivos planteados. Piense en el Plan para la Dirección del Proyecto, cómo una carpeta A-Z, en la que a medida que se desarrolla el proyecto, se le adicionará a este Plan, los planes de: costos, recurso humano, comunicaciones, riesgos, que veremos más adelante. Al adicionarle estos planes no significa que se tienen planes separados, el Plan para la Dirección del proyecto es un solo documento que contiene dentro de sí varios planes específicos.
Es muy importante porque guía el trabajo a realizar. Relaciona el QUÉ, CUÁNDO, CÓMO, DÓNDE, QUIÉN.

- Recuerde, en Dirección de Proyectos, todo lo que se realiza, debe estar mencionado en un Plan. Sí surge algo estando en ejecución que no estaba contemplado en el Plan, ¿qué debe hacer? Actualizar el plan con la nueva información y seguir ejecutando acorde lo declarado en el plan ahora actualizado.

Antes de la elaboración del Plan para la Dirección del proyecto, suele realizarse una reunión conocida como *kickoff meeting*. La reunión va dirigida a todas las partes del proyecto involucradas y tiene como objetivos dar a conocer el proyecto para que todos se familiaricen con él.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Salidas de otros Procesos**
Muchas de las salidas de los procesos que veremos en los siguientes capítulos, se vuelven parte del Plan de Dirección del Proyecto. Las líneas bases, los planes específicos que veremos, son planes subsidiarios de este Plan para la Dirección. (Recuerde, piense en él cómo en una carpeta A-Z y recuerde que es un único documento)

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** *Ver capítulo 4.1*
Para este proceso los factores pueden ser: los estándares gubernamentales ó de la industria, el esquema de administración del Personal.

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de Expertos *Ver capítulo 4.1*

Recuerde, es acudir a personal experto para que nos apoye. En este caso puede ser para definir los recursos y niveles de conocimiento, experiencia requeridos; desarrollar aspectos técnicos y administrativos para ser incluidos en el Plan de Gestión del Proyecto.

Recopilación de datos *Ver capítulo 4.1*

Habilidades interpersonales y de equipo *Ver capítulo 4.1*

Reuniones *Ver capítulo 4.1*

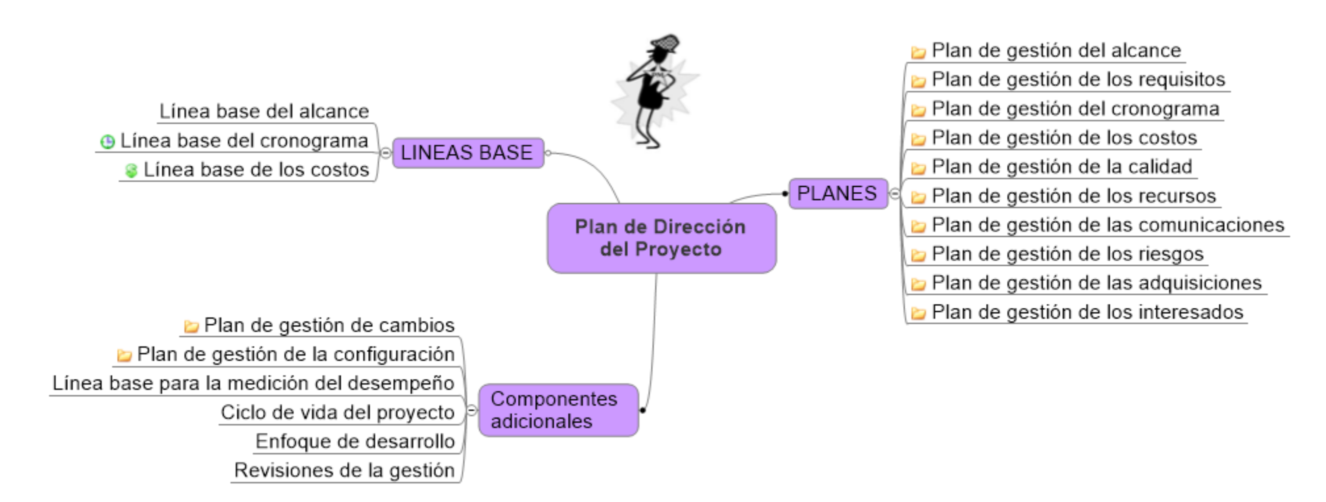
Resultados

⇒ Plan para la de Dirección del Proyecto 🕮

"Un *documento* formalmente aprobado que define cómo se ejecuta, monitorea y controla un proyecto. Puede ser resumido o detallado y estar compuesto por uno o más planes de gestión subsidiarios y otros documentos de planificación."

PMBOK® Guide 6ed (Guía del PMBOK®)

El Plan para la Dirección del Proyecto es un plan que integra todos los planes subsidiarios y las líneas bases del Proyecto. Una vez el Plan para la Dirección del Proyecto declara línea base, sólo puede ser modificado a través de un cambio documentado y aprobado en el Control Integrado de Cambios que veremos más adelante.



Sistema de Gestión de la Configuración

Piense en ella como en una caja, que recibe solicitudes de cambio y luego de evaluarlas, analizarlas; dichas solicitudes son aceptadas o rechazadas. Esta caja tiene en ella, los sistemas de cambio definidos en los otros temas: cronograma, costos, recursos. Suele utilizarse, cuando el resultado es un producto de software, no un servicio.

Parte del sistema de gestión de la configuración, es el Plan de gestión de la configuración. Tiene como fin definir cómo serán manejados los cambios a los entregables del proyecto y

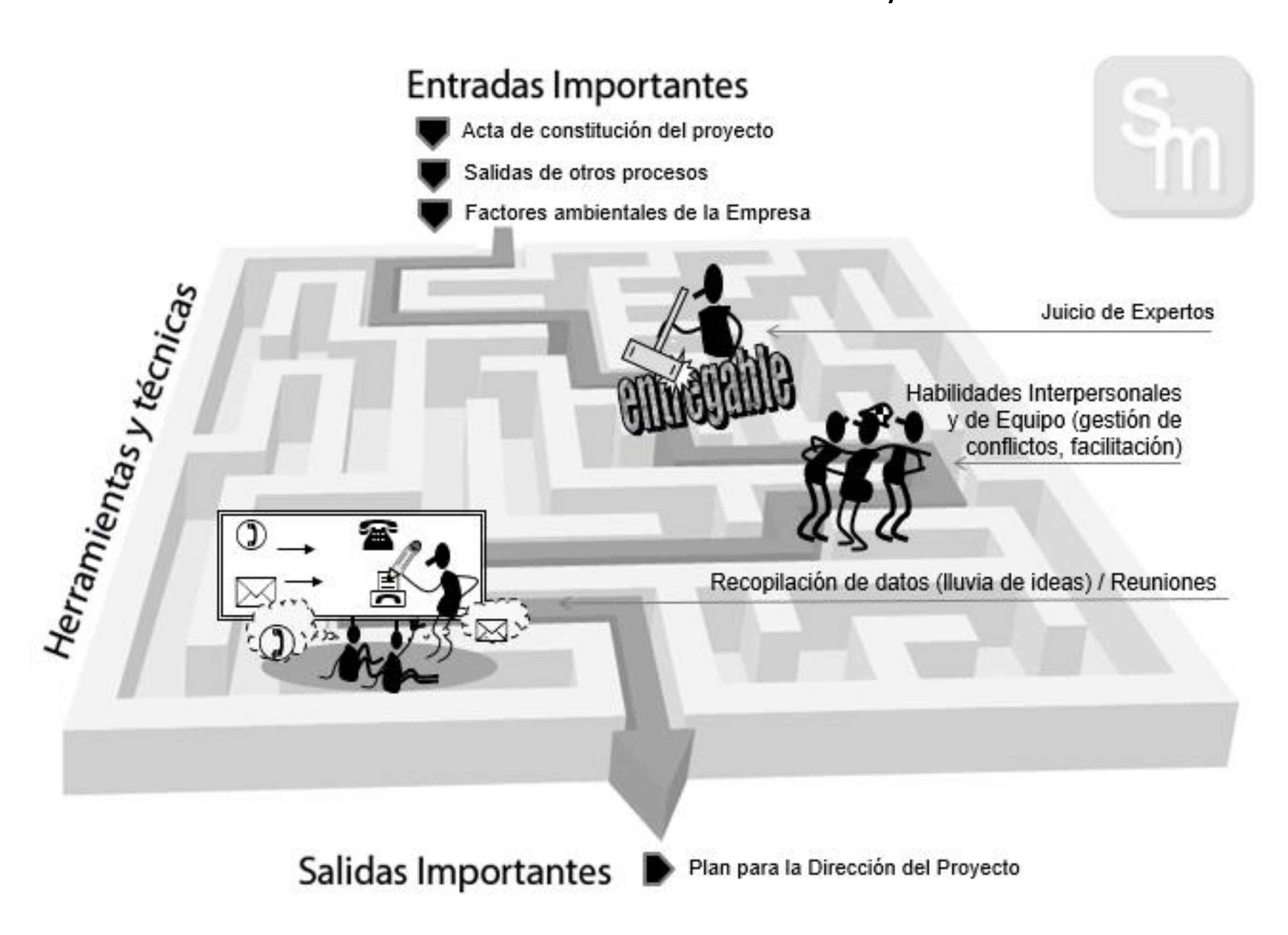
su documentación resultante; para asegurar que la documentación contiene la última versión disponible del entregable.

El Plan de Dirección del Proyecto:

- Es un documento formalmente aprobado.
- Es un único documento que integra todos los planes subsidiarios.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 2 – Desarrollar el Plan de Dirección del Proyecto





1 2 **3** 4 5 6 7

En el área de conocimiento de la INTEGRACIÓN, usted va aquí	**Ejecución**

4.3. Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto

Definición

Una vez elaborado el plan, ahora se realiza lo mencionado en el Plan.
Es aquí en la Ejecución, donde se realiza el esfuerzo más grande. El consumo más grande de tiempo y recursos se lleva a cabo aquí. Pues es aquí, en la ejecución, donde se realiza el trabajo del Proyecto, donde se construyen los entregables del proyecto, sea producto ó servicio.

- Es importante que entienda que estos grupos de proceso de iniciación, planeación, ejecución, monitoreo-control y cierre; no son cuartos separados, de los cuáles al entrar en el siguiente, el anterior quedó con la puerta cerrada. Estos grupos de proceso, al igual que los procesos que estamos estudiando, son interactivos: se sale de uno, para más adelante volver a entrar a él. Aquí no quedan puertas cerradas, pues a medida que avanza el proyecto, se dispondrá de más información, que hará necesario volver a la planeación (por ejemplo) para actualizar lo correspondiente y así continuar con la ejecución.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan de Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Solicitudes de cambio aprobadas**
Son las solicitudes de cambio aprobadas, en el Control Integrado de Cambios. Una vez aprobadas, dado que son cambios a realizar (que deben incluirse); se convierten en entradas para varios procesos de ejecución y monitoreo-control.

⇓ **Documentos del proyecto**
Todos los documentos del proyecto. Registro de cambios y de lecciones aprendidas, lista de hitos, comunicaciones del proyecto, cronograma, matriz de trazabilidad de requisitos, registro e informe de riesgos.

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (infraestructura, umbrales de riesgo)*

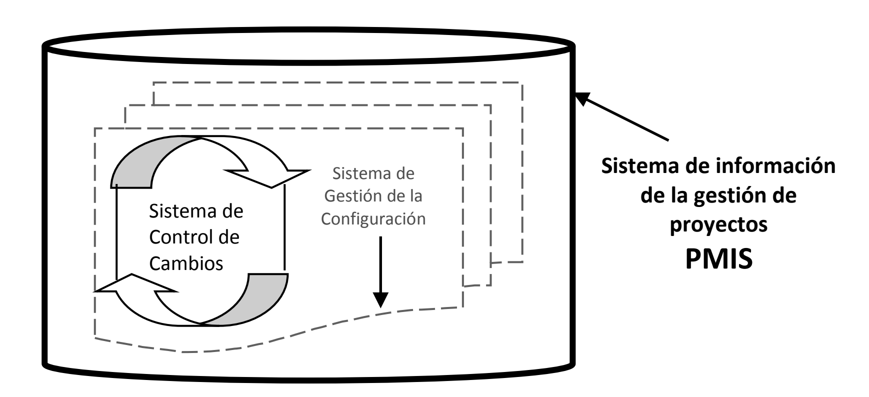
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1 (políticas, procedimientos, base de datos)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1 (que sepa de gestión de costos, asuntos legales, gobernanza organizacional)*

Sistema de información de la gestión de proyectos
El sistema de información de dirección de proyectos (En inglés *PMIS, Project Management Information System*) es un conjunto estandarizado de herramientas automatizadas

disponibles en la organización e integradas dentro de un sistema. Es el sistema que le permite producir, tener trazabilidad y liberar documentos y entregables.
Un importante elemento del sistema de información es que contiene el sistema de gestión de la configuración, lo cual contiene a su vez el sistema de control de cambios.



El PMIS es el sistema que le apoya en la generación de sus documentos y contiene el Sistema de Control de Cambios y el Sistema de Gestión de la Configuración

Reuniones

Utilizadas para tratar los distintos aspectos del proyecto. Los participantes suelen ser el director del proyecto, el equipo y los interesados involucrados en el tema a tratar; cada uno de ellos con un rol definido.

Resultados

⇒ **Productos Entregables**

Dado que un proyecto se lleva a cabo para generar unos productos o servicios, conocidos cómo entregables; esta salida es de las más importantes porque contienen en ellas la razón de ser del proyecto. Para construirlas, es que está usted allí.



Datos de desempeño del trabajo

Hace referencia a las observaciones y medidas del trabajo durante las actividades del proyecto. Corresponden al nivel más bajo de información y suele obtenerse en la ejecución para luego ser analizada en monitoreo y control. Ejemplos: trabajo completado, KPI indicadores claves de desempeño, medidas técnicas del desempeño, numero de defectos, costos reales incurridos, duraciones reales.

⇒ **Registro de incidentes**

Datos sobre los incidentes como: tipo, descripción, responsable, estado, fecha límite.

⇒ **Solicitudes de cambio**

Sea porque hay más información sobre el proyecto; sea porque al desarrollar el proyecto se identifican factores de oportunidad o mejora o sea por responder a un agente externo al proyecto (factores gubernamentales, legales, económicos, sociales), el surgimiento de cambios en un proyecto es normal.

☝ Estas solicitudes de cambio documentadas, se evalúan en el Control Integrado de Cambios desarrollado en el capítulo 4.6

Las solicitudes de cambio a su vez, pueden incluir acciones correctivas, acciones preventivas, reparación de defectos.

Acciones Correctivas

Acciones realizadas para procurar que el desempeño futuro esté acorde lo planeado.

Acciones Preventivas

Acciones llevadas a cabo que pueden reducir la probabilidad de consecuencias negativas, dados los riesgos presentes en el proyecto.

Reparación de defectos

Son aquellos defectos que están documentados y tienen la recomendación de ser reparados o ser reemplazados sí no es posible repararlos.

⇒ **Plan de Dirección del Proyecto y Activos de los procesos** (actualizaciones)📖 *Descrito en el capítulo 4.2*

⇒ **Documentos del proyecto (actualizaciones)**

Es toda la documentación correspondiente al proyecto. Normalmente incluye: lista de actividades, supuestos, lecciones aprendidas, requisitos, riesgos, interesados.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 3 – Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto





1 2 3 **4** 5 6 7

En el área de conocimiento de la INTEGRACIÓN, usted va aquí	**Ejecución**

4.4. Gestionar el conocimiento del Proyecto

Definición

Gestiona el conocimiento tácito (creencias, percepciones, experiencia) y el explícito (palabras, imágenes, números) con el fin de volver a utilizar el conocimiento existente y crear uno nuevo. Garantiza que las habilidades, experiencia y pericia del equipo se utilicen antes, durante y después del proyecto a través de un clima de confianza para que haya motivación para compartir el conocimiento.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan de Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del proyecto.** *Descrito en el capítulo 4.3 (lecciones aprendidas, asignaciones del equipo, registro de interesados)*

⇓ **Entregables.** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** *Descrito en el capítulo 4.1 (cultura organizacional, distribución geográfica)*

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1 (requisitos de comunicación, políticas)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1 (que sepa de gestión del conocimiento y de la información, aprendizaje organizacional)*



Gestión del conocimiento

Conecta las personas para que puedan trabajar juntas y así se facilite el compartir y crear nuevo conocimiento. Algunas herramientas son: creación de relaciones de trabajo, comunidades de práctica o comunidades de interés, aprendizaje por observación -*work shadowing*- y observación invertida –*reverse shadowing*-, seminarios y conferencias, narraciones, ferias y café de conocimiento, capacitación, foros de discusión como grupos focales.

Gestión de la información

Crean y conectan las personas con la información mediante: registro de lecciones aprendidas, servicios de biblioteca, búsqueda en la web, PMIS *(capítulo 4.3)*

Habilidades interpersonales y de equipo *Descrito en el capítulo 4.1. (Tales como escucha activa: prestar atención eliminando barreras; facilitación; liderazgo; creación de relaciones de trabajo: interactuar con otros para intercambiar información y desarrollar contactos; conciencia política: reconocer las relaciones de poder formales e informales y el cómo manejarlas)*

Resultados

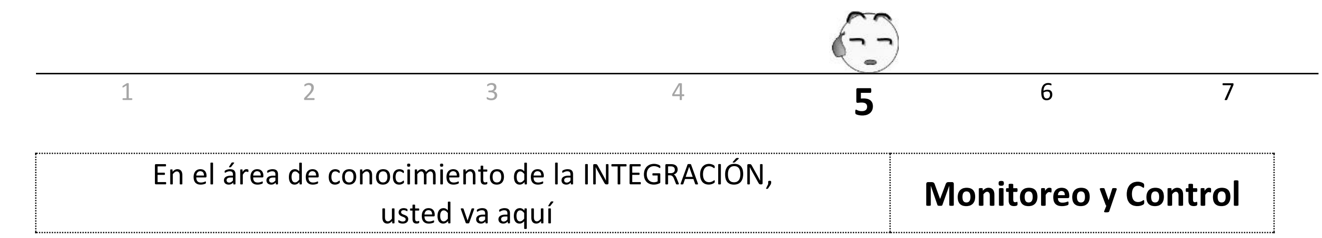
⇒ **Registro de lecciones aprendidas**
Desafíos, problemas, riesgos, oportunidades. Suele incluir categoría, descripción, impacto, recomendaciones.

⇒ **Plan de Dirección del Proyecto y Activos de los procesos** (actualizaciones) 🕮 *Descrito en el capítulo 4.2*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 4 –Gestionar el Conocimiento del Proyecto





En el área de conocimiento de la INTEGRACIÓN, usted va aquí	**Monitoreo y Control**

4.5. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto

Definición

Cuando vea monitorear y controlar, cuando esté en los procesos que en el dibujo superior de su derecha (aparecen al inicio de un proceso) están en la cuarta columna (Monitoreo y control, cómo es este caso); mantenga en mente dos curvas: una planeada y una real.
Supervisar y controlar hace referencia a mirar el desarrollo del trabajo y asegurar que los entregables están siendo realizados acorde con el Plan para la Dirección del proyecto e identificar diferencias para poder tomar acciones oportunamente. (Recuerde, un Director de Proyecto es proactivo)

🕯 Repasando lo que hemos visto a este momento: existe un proyecto, hay un Director de Proyecto nombrado, hay un Plan para la Dirección, se están construyendo los entregables; y ahora, se revisa que la ejecución esté acorde con lo mencionado en el Plan.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto**
Supuestos, base de estimaciones, pronóstico de costos, registro de incidentes y lecciones aprendidas, lista de hitos, informes de calidad y de riesgos, registro de riesgos.



Información de desempeño del trabajo
¿Recuerda cuándo hablamos de los entregables? Toda la información relacionada con el estado de esos entregables, el estado de las solicitudes de cambio, se conoce cómo datos del desempeño del trabajo. Estos al ser comparados con los planes, se transforma en información sobre el desempeño. Esta información muestra entonces las variaciones y según los umbrales definidos indica si se requiere una acción preventiva o correctiva.

⇓ **Acuerdos.** Cuando se subcontrata parte del trabajo. Ver Adquisiciones.

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (Expectativas de los interesados, umbrales de riesgo, estándares gubernamentales o de industria)*

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1 (procesos, procedimientos que apliquen)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Análisis de datos.

Algunas herramientas son: análisis de alternativas, análisis costo-beneficio, análisis de valor ganado, análisis de causa-raíz, análisis de tendencias (pronostica el desempeño futuro acorde resultados pasados), análisis de variación.

Toma de decisiones Votación por ejemplo

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.1*

Resultados

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Informes de desempeño del trabajo**

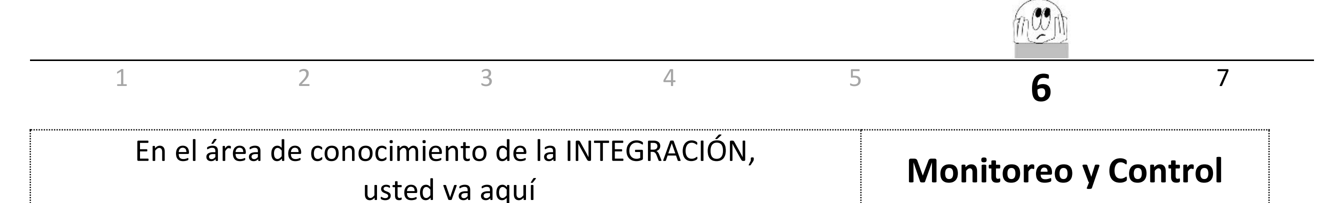
Son los reportes que muestran información del proyecto con el fin de generar conciencia y generar decisiones y/o acciones. Esta información suele ser la correspondiente a las actividades, hitos, polémicas, pronósticos del proyecto. Normalmente son preparados por el equipo del Proyecto en forma gráfica, mail, presentación.

⇒ **Plan de Dirección del Proyecto y Documentos** (actualizaciones)📖

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 5 – Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto





En el área de conocimiento de la INTEGRACIÓN, usted va aquí	**Monitoreo y Control**

4.6. Realizar el Control Integrado de Cambios

Definición

El Control Integrado de Cambios, es un proceso muy importante ya que en él se evalúan las solicitudes de cambio, las acciones correctivas y preventivas recomendadas y finalmente se decide sí son aprobadas o no las solicitudes documentadas.
Este proceso es importante, porque asegura que las líneas base, tengan incorporados sólo los cambios aprobados. Esta integridad permite que la comparación de las curvas (la planeada y la real) se realice sobre curvas debidamente actualizadas.

- Recuerde lo que se ha dicho sobre las dos curvas que debe tener en mente siempre que esté en un proceso que haga parte de: Monitoreo y Control (mire el dibujo en la esquina superior de su derecha); identificar diferencias para asegurar que la curva real esté acorde con la planeada y sí no lo está, se deben tomar acciones al respecto (correctivas o preventivas).

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

- ⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
- ⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (base de las estimaciones, informe de riesgos)*
- ⇓ **Informes de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.5*
- ⇓ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*
- ⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*
- ⇓ **Factores Ambientales** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Herramientas de control de cambios

Herramientas manuales o automáticas que facilitan la gestión de cambios y de la configuración. Estas herramientas facilitan las reuniones donde se analizan las solicitudes de cambio y se decide sí estas son aceptadas o rechazadas. La información tanto de la solicitudes cómo de la decisión, son documentadas. El resultado de la decisión (aprobado o rechazado), es informado a la persona/grupo que hizo la solicitud. Suelen conformar esa reunión de cambios (también se conocen cómo comité de cambios –en inglés, *change control board)* el Director de Proyecto, el cliente y los lideres expertos en el tema.

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.1*
Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5*
Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5 (Votación, Toma de decisión autocrática, análisis de decisiones con múltiples criterios: utiliza una matriz de decisiones para poder tener un enfoque analítico)*

Resultados

⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.2*
⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Estado de las solicitudes de cambio (actualizado)**
Las solicitudes de cambio, se procesan acorde los pasos mencionados en el Sistema de Control de Cambios.
El estado de todas las solicitudes, son actualizadas en el log de cambios que forman parte de los documentos del proyecto (capítulo 4.1)

Solicitudes de cambio aprobadas ☑

Las aprobadas empiezan a formar parte del Proyecto y son implementadas a través del Proceso de Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto (capítulo 4.3)

Solicitudes de cambio rechazadas ☒

Las solicitudes de cambio que son rechazadas luego de ser evaluadas, regresan a la persona que realizó la solicitud de cambio y hacen parte del log de cambios.

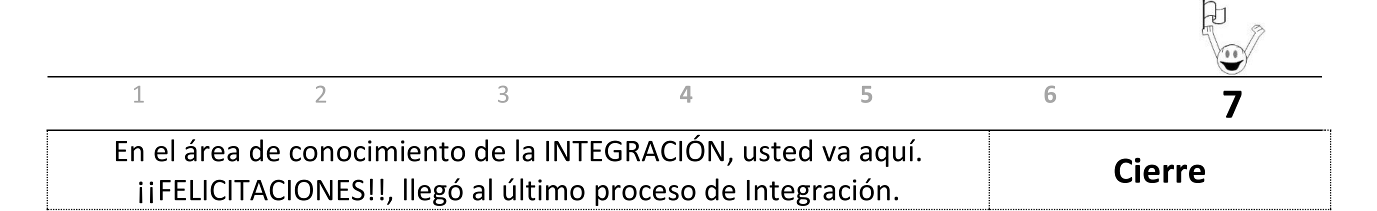
Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 6 – Realizar el Control Integrado de Cambios

Entradas Importantes
Solicitudes de cambio
Informes de desempeño del trabajo
Herramientas y técnicas
Juicio de Expertos
Toma de decisiones
Análisis de datos
$ / beneficio
Reuniones
Herramientas de Control de cambios
entregable
Salidas Importantes
Solicitudes de cambio aprobadas

<u>En el Control Integrado de cambios, se evalúa:</u>

- Las solicitudes de cambio documentadas en el log de cambios
- Las acciones correctivas y preventivas recomendadas



En el área de conocimiento de la INTEGRACIÓN, usted va aquí. ¡¡FELICITACIONES!!, llegó al último proceso de Integración.	**Cierre**

4.7. Cerrar el Proyecto o la Fase

Definición

¿Recuerda esos proyectos que parecen eternizarse en el tiempo? Este proceso es importante porque su labor es precisamente esa: cerrar el proyecto o la fase. (Se puede cerrar el proyecto o una parte de él. El cierre de fases, suele usarse, en proyectos grandes o complejos, cuyo cierre se hace más fácil si se hacer por partes que en un todo único al final)

Cuando el proyecto ha realizado todas sus actividades y llega a su fecha fin; se archiva toda la información correspondiente del Proyecto y se recogen las lecciones aprendidas para actualizar con esta información los Activos de los Procesos de la Organización.

Este proceso debe realizarse incluso si el proyecto se finaliza sin terminar sus actividades previstas (cuando se suspende, por ejemplo).

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** (es necesario saber qué fue lo planeado) *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (registro de supuestos, cambios, incidentes, lecciones aprendidas; base de estimaciones)*

⇓ **Productos entregables aceptados** (es necesario saber qué fue lo que realmente se hizo)
Son los entregables que han sido aceptados por el cliente. *Ver capítulo 5.5*

⇓ **Documentos de negocio** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Acuerdos** *Ver Adquisiciones*

⇓ **Documentación de las Adquisiciones** *Ver Adquisiciones*

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1 (Conocimientos en control de gestión, auditoría, asuntos legales)*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3* (Estas pueden ser cara a cara, virtuales, formales e informales)

Análisis de datos. *Descrito en el capítulo 4.5*

Resultados

⇒ **Activos de los procesos de la Organización** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.1*
⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Transferencia del producto, servicio o resultado final**
Es el producto/servicio que era la razón de ser del proyecto o de la fase.

⇒ **Informe final**
Resumen de desempeño del proyecto. Suele incluir: Descripción del proyecto o fase, Objetivos y criterios para evaluar avance, Objetivos de calidad y criterios de evaluación, Objetivos de costos y rangos aceptables, Resumen de validación del producto, servicio o resultado final.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 7 – Cerrar el Proyecto o Fase

Resultados del Área de Integración

El área de conocimiento de Integración permite obtener:

- El Acta de Constitución del Proyecto
- El Plan de Dirección para el Proyecto (el documento que es como un archivador A-Z)
- Un proyecto dirigido y gestionado (es aquí donde se construyen los entregables)
- Conocimiento e información compartido
- Un trabajo monitoreado y controlado
- Control Integrado de cambios
- Proyecto o Fase Cerrada.

VEAMOS: Realmente estaba leyendo?

1. ¿Qué es el Acta de Constitución del Proyecto y qué información suele contener?
2. Describa el Sistema de Información de Gestión del Proyecto (PMIS) y lo que suele contener
3. ¿En qué consiste el Control Integrado de Cambios?
4. ¿Qué se requiere para que un proyecto exista?
5. ¿En qué grupo de proceso se implementan acciones correctivas?
6. ¿Cuál es la diferencia entre las acciones correctivas y preventivas? De un ejemplo de cada una de ellas.
7. En qué consiste la Gestión del Conocimiento
8. Cuál es la diferencia entre los datos de desempeño, la información de desempeño del trabajo y los informes de desempeño
9. Mencione 3 técnicas utilizadas para el Análisis de datos
10. Mencione 1 manera de tomar decisiones.
11. Qué debe incluir el Informe Final?
12. ¿En qué proceso son aceptados los productos entregables?

Ejercicio I1 (Valor del ejercicio: 5 puntos. 1 punto por cada respuesta buena)
Para la siguiente tabla, mencione quién tiene más poder (Gerente/Director Funcional ó Director de Proyecto) y sus principales ventajas en los siguientes tipos de organizaciones:

Tipo de Organización	Respuesta
Proyectizada	
Matricial Fuerte	
Matricial Balanceada	
Matricial Débil	
Funcional	

Ejercicio I2
Piense en un proyecto, y diligencie la siguiente tabla:

Acta de Constitución		
Título del Proyecto	*Escriba el título del proyecto*	
Director del Proyecto	*Nombres y Apellidos*	
Justificación	*Justificación*	
Recursos asignados previamente	*Nombres y Apellidos*	
Interesados		
Nombre / Grupo	Cargo	Principales intereses
Nombres y Apellidos	*Rol / cargo*	*Intereses*
”	*”*	*”*
”	*”*	*”*
Plazo	Presupuesto	Fecha Inicio
#	*$*	*dd-mm-aaaa*
Supuestos		
Restricciones		
Principales Riesgos		

Integración – Preguntas de Repaso

1) La mejor definición del Plan de Dirección de Proyecto es:
   a) Multidocumento que tiene todos los Planes
   b) Documento resultante del primer proceso de Dirección de Proyectos
   c) Documento que menciona el alcance
   d) Documento que define cómo se ejecuta, monitorea y controla un proyecto.

2) El plan de dirección de Proyectos es un resultado de:
   a) Desarrollar el Plan de Dirección de Proyectos
   b) Iniciación
   c) Plan del Alcance
   d) WBS

3) Está en una reunión de Directores de Proyectos y uno de ellos está recién llegado a un Proyecto y no tiene claro los detalles del trabajo a realizar. Usted le recomendaría buscar información en:
   a) Activos de los procesos de la organización
   b) Documentos del Proyecto
   c) Plan de riesgos
   d) Contrato

4) Un entregable tuvo un daño en su desarrollo. Qué es mejor hacer en este caso:
   a) Definir acciones correctivas
   b) Definir acciones preventivas
   c) Hacer una reunión para analizar la situación
   d) Reparar los defectos

5) ¿Cuál es la función del Control Integrado de Cambios?:
   a) Definir qué hacer con los cambios
   b) Analizar las solicitudes de cambio, acciones correctivas, preventivas presentadas y definir su aprobación o rechazo
   c) Definir quienes participan del *Change Control Board*
   d) Integrar los cambios

6) ¿Cuál de las siguientes describe mejor el uso de información histórica?:
   a) Estimación, costo del ciclo de vida y planeación del proyecto
   b) Crear lecciones aprendidas
   c) Estimación, gestión del riesgo y planeación del Proyecto
   d) Definir acciones preventivas

7) Un sistema de autorización del trabajo, puede usarse para:
   a) Comprimir el cronograma
   b) Definir roles y responsabilidades
   c) Presupuestar

d) Gestionar la fecha y la secuencia del trabajo

8) Un cambio al acta de constitución, debe ser manejada por:
   a) Gerente Funcional
   b) Director del Proyecto
   c) Patrocinador
   d) El cliente

9) Está entrando a un proyecto durante la planeación y ve que 10 personas firmaron el Acta de Constitución del proyecto; qué debería preocuparle?
   a) Recoger las firmas al final
   b) Dedicar más tiempo a la gestión de la configuración
   c) Las comunicaciones
   d) Las polémicas

10) Todos los siguientes son procesos de la Gestión de la Integración, excepto:
   a) Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto
   b) Cerrar el Proyecto o Fase
   c) Verificar el alcance
   d) Dirigir y Gestionar la ejecución del proyecto

Respuestas a Integración

1) d) Acorde con la definición, es "Un *documento* formalmente aprobado que define cómo se ejecuta, monitorea y controla un proyecto. Puede ser resumido o detallado y estar compuesto por uno o más planes de gestión subsidiarios y otros documentos de planificación." La a) no es porque el Plan de Dirección es un único documento, no un multidocumento; b) El primer proceso es Desarrollar el Acta de constitución; c) El Documento que menciona específicamente el alcance es Documento resultante del proceso Definir el Alcance.

2) a) Si mira el mapa de Procesos (Anexo B), verá que el plan de dirección de Proyectos es un resultado del proceso: Desarrollar el Plan de Dirección de Proyectos; b) Iniciación es un grupo de procesos, no es un proceso; c)Plan del Alcance y d)WBS son resultados, no procesos.

3) b) Los documentos del proyecto contienen toda la información relevante el Proyecto; a) Los activos de los procesos de la organización es información que sirve de referencia, de proyectos anteriores; c) d) contiene información sobre el proyecto, pero no le da detalles sobre el trabajo a realizar.

4) d) Repararlo es la mejor opción. c) aunque es buena opción no es la mejor.

5) B) Analizar las solicitudes de cambio, acciones correctivas, preventivas presentadas y definir su aprobación ó rechazo, son funciones del Control Integrado de Cambios; a) c) d) hacen parte del Plan de Cambios, no del Control Integrado.

6) C). El uso de información histórica, sirve principalmente para apoyar la Estimación, gestión del riesgo y planeación del Proyecto; a) El costo del ciclo de vida depende de otros factores; b) d) Las lecciones aprendidas y las acciones preventivas de proyectos anteriores sirven de referencia pero no son la mejor respuesta.

7) d)Un sistema de autorización del trabajo, puede usarse para: Gestionar la fecha y la secuencia del trabajo; a), c) para comprimir el cronograma y presupuestar, se usan otras técnicas; b) la definición de roles y responsabilidades no forman parte del área de conocimiento de Integración

8) c) EL acta de constitución es realizada por el Patrocinador, dado que él lo firma y debe ayudar al Director del Proyecto a manejar los cambios que surjan. La responsabilidad principal está entonces en el Patrocinador; a) Recuerda los roles de los Gerentes en los diferentes tipos de organización?

9) b) Ya que son varias personas con intereses en el Proyecto y sus necesidades, expectativas pueden afectar los esfuerzos para Gestionar la configuración.

10) c) Verificar el alcance no forma parte del área de conocimiento. Mire la tabla entregada en el Seminario y recuerde: no memorice, entienda la naturaleza de cada proceso.

RESUMEN:

Los proyectos son el resultado principalmente de: demanda del mercado, necesidad del negocio, requerimientos del cliente, requerimientos legales, avances tecnológicos y necesidades sociales.

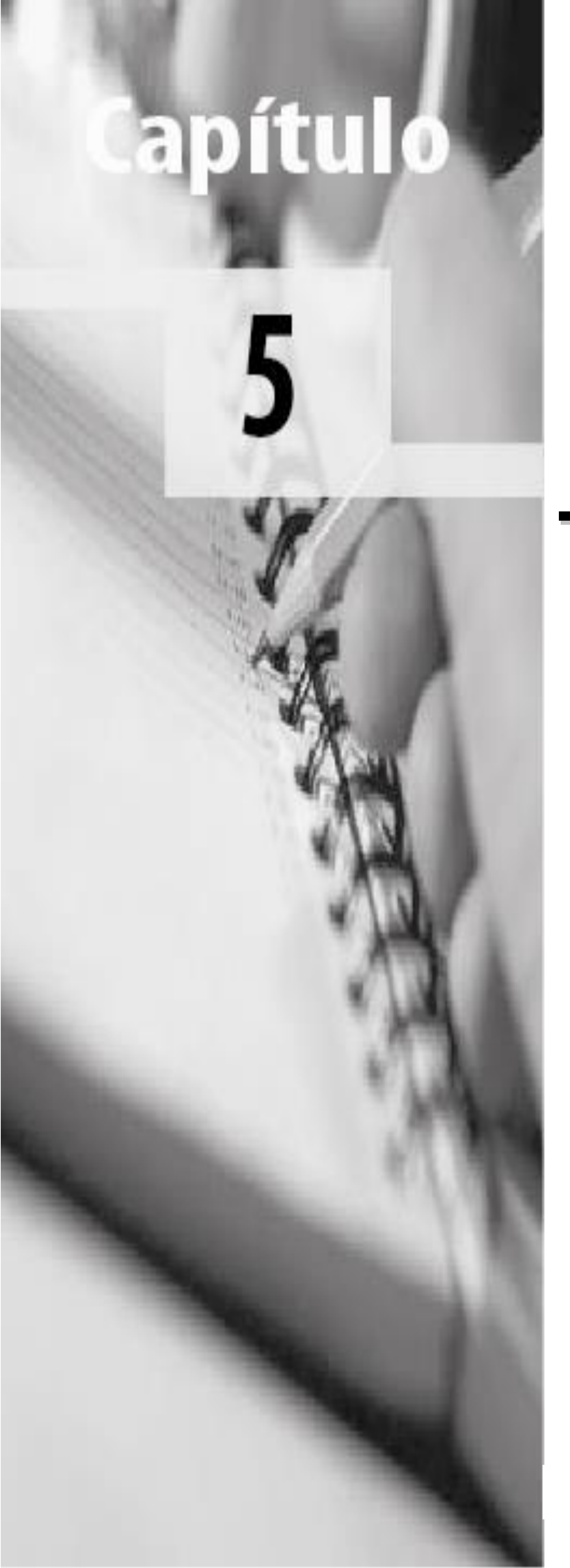
Se reconocen tres tipos de organización: funcionales, matriciales y proyectizadas. Cada una de ellas tienen ventajas y desventajas dependiendo del contexto del proyecto.

Los factores ambientales son factores externos al proyecto que pueden tener influencia significativa en el éxito del proyecto. Algunos de estos son: políticas, lineamientos, procedimientos para conducir el trabajo del proyecto.

Los métodos de selección de proyectos suelen ser de optimización o de medición de beneficios. Tasa interna de retorno, Valor presente neto son métodos que tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Cuando se utiliza periodos de repago, el menor será el mejor. Los proyectos con VPN > 0 deben ser aceptados. Los proyectos con el más alto IRR (tasa interna de retorno) serán mejores que aquellos con IRR más bajo.

Los resultados principales de esta área de conocimiento son: Acta de Constitución, plan para la Dirección del proyecto, entregables (razón de ser del proyecto), cambios aprobados o rechazados, fase o proyecto cerrada.

El Acta de constitución reconoce al Director del proyecto y la existencia del proyecto. Esta acta autoriza el inicio del proyecto, autoriza al director del proyecto la asignación de recursos, documenta las necesidades del negocio y describe los requerimientos del cliente.



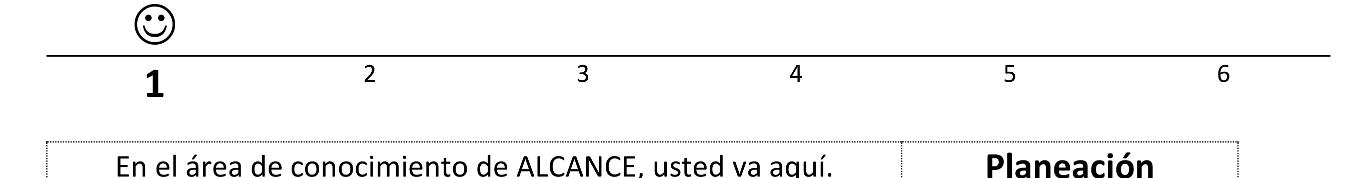
GESTIÓN DEL ALCANCE

Se enfoca en que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y sólo el trabajo requerido para completar el proyecto exitosamente.

Incluye:

- ✓ Planificar la Gestión del Alcance
- ✓ Recopilar requisitos
- ✓ Definir el alcance
- ✓ Crear EDT
- ✓ Controlar el Alcance
- ✓ Validar el Alcance

5.0. Planificar la Gestión del Alcance



En el área de conocimiento de ALCANCE, usted va aquí.	**Planeación**

5.1. Planificar la Gestión del Alcance



Definición

Describe como el alcance del proyecto será definido, alcanzado, validado, controlado y aceptado. Este plan ayuda a que en el proyecto no ocurra desfase del alcance.

☠Los cambios no controlados suelen denominarse: desfase del alcance (en inglés, *scope creep*)

☠Dar más de lo que está definido en la línea base del alcance, suele denominarse: funcionalidad extra (en inglés, *gold plating*)

En entornos ágiles se construyen y revisan prototipos liberando versiones que permitan perfeccionar los requisitos. El alcance entonces es redefinido a lo largo del proyecto.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5*

Resultados

⇒ **Plan de Gestión del alcance.**
Suele contener los procesos requeridos para preparar un enunciado detallado del alcance, crear la WBS, como será mantenida y aprobada la WBS, como será obtenida la aceptación formal, como serán procesadas las solicitudes de cambio al alcance.

⇒ **Plan de Gestión de requisitos**
Relaciona como serán analizados, documentados y manejados los requisitos del proyecto. Suele contener: priorización de requisitos, estructura de trazabilidad para conocer cuales atributos de los requisitos serán capturados en la matriz de trazabilidad.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 8 – Planificar la Gestión del Alcance



- Una buena forma de estudiar es una vez leídas todas las entradas, técnicas y salidas del proceso; mirar el dibujo resumen y procurar entender/asimilar bien las técnicas, solo viendo el gráfico.
- Recuerde: su meta es entender, no memorizar. Al principio le parecerá difícil, pero a medida que repite una y otra vez los conceptos, lo encontrará más sencillo. ¡Ánimo!



1	**2**	3	4	5	6

En el área de conocimiento de ALCANCE, usted va aquí.	**Planeación**

5.2. Recopilar los Requisitos



Definición

Un punto muy importante en la Dirección de Proyectos, es la identificación y gestión de los interesados del Proyecto. Sus opiniones y sus aportes serán de gran ayuda a lo largo de todo el proyecto. Recopilar los requisitos es el proceso donde se definen y se documentan las necesidades de los interesados para poder así lograr los objetivos del Proyecto.
Conocer sus necesidades, sus deseos, será de gran ayuda para gestionar adecuada y oportunamente el Proyecto.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (Registro de supuestos, lecciones aprendidas e interesados)*
⇓ **Documentos de negocio** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Acuerdos** *Ver Adquisiciones*
⇓ **Acta de Constitución del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Recopilación de datos *Descrito en el capítulo 4.1 (tormenta de ideas, entrevistas, grupos focales, cuestionarios, estudios comparativos)*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5*

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5 (Votación, Toma de decisión autocrática, análisis de decisiones con múltiples criterios: utiliza una matriz de decisiones para poder tener un enfoque analítico)*

Representación de datos

Incluyen:

Mapa conceptual/mental: Las ideas recogidas son dibujadas en un mapa, para que el grupo pueda ver así la "foto" principal lograda hasta ese momento. Ver entre todos el mapa, facilita conocer las semejanzas y las diferencias del entendimiento que se tiene hasta ese momento.

Diagrama de afinidad: Técnica que usa un gran número de ideas para agruparlas y analizarlas por similitud.

Habilidades interpersonales y de equipo *Descrito en el capítulo 4.1*

Entre otras:

Técnica de grupo nominal: Es parecida a la lluvia de ideas, sólo que utiliza votación para poder establecer una calificación sobre las ideas más potenciales.

Observaciones (en inglés, Job Shadowing)

Es una técnica útil cuando hay dificultades en el uso del producto / servicio, o las personas tienen dificultad en expresar con claridad sus requisitos o se muestran renuentes. La observación en estos casos, permite acceder a información, que de otra manera sería muy difícil conseguir.

Facilitación (en inglés, facilitated workshops)

Son talleres que facilitan definir requisitos multifuncionales del Proyecto con los interesados y conciliar sus diferencias. Esta técnica facilita la construcción de la confianza, las relaciones, y la resolución rápida de polémicas. Suele ser utilizada en: Desarrollo / diseño conjunto de aplicaciones (JAD), Despliegue de función de calidad (QFD), Historias de usuarios

Diagramas de contexto

Visualiza el alcance del producto mostrándolo como un sistema de negocio y su interacción con otras personas y otros sistemas. Relaciona las entradas, responsables y salidas.

Prototipos

Es cuando se entrega un modelo previo antes de construir el definitivo, para conocer todas las reacciones, opiniones y de esta manera, construir el modelo definitivo, teniendo en cuenta toda la información obtenida.

Resultados



Documentación de requisitos

Mencionan como cada uno de los requisitos logrará las necesidades del negocio del Proyecto. Estos requisitos deben enunciarse de tal manera que puedan ser medibles y tangibles.

Una práctica recomendada para lograrlo, es la llamada *SMART* (*SMART* por sus siglas en inglés *Specific, Measurable, Achievable, Realistic, Time-bound*)

- Específicos (Specific): Los requisitos deben especificar los que desean lograr.
- Medibles (*Measurable*) **:** Deben poder medirse sí los requisitos están siendo cumplidos o no
- Alcanzables (*Achievable*): Los requisitos deben ser alcanzables
- Reales (*Realistic*) **–** Además de ser alcanzables, los requisitos deben poder lograrse con los recursos actuales
- Tiempo (*Time bound*): Para terminar**,** debe poder identificarse cuando podrán lograrse los requisitos.

Ejemplo:

Lograr el 30% de la participación del mercado de estudiantes universitarios, para el año 2011.



Matriz de trazabilidad (o rastreabilidad) de Requisitos

Tabla que conecta requisitos a su origen y permite su trazabilidad durante todo el proyecto. Esta matriz asegura que cada requerimiento agregue valor al negocio por su conexión al negocio y a los objetivos del proyecto.

Ejemplo:

ID	Objetivo de la Empresa	Objetivo del Proyecto	Requisito del Proyecto	Resp.	Estado Actual (activo, cancelado, adicionado, aprobado)	Fecha FIN	Criterios de aceptación
1	Integración	Incrementar 10% de acceso simultaneo a los programas actuales	El programa permite acceso de 20 personas	Sistemas	Activo	30/Jul/ 2009	• Manual de usuario • Acceso de 20 personas al mismo tiempo

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 9 – Recopilar los requisitos



La Matriz de trazabilidad de Requisitos es la Tabla que conecta los requisitos a su origen y permite su trazabilidad durante todo el proyecto. Esta matriz asegura que cada requisito agregue valor al negocio por su conexión al negocio y a los objetivos del proyecto.



En el área de conocimiento del ALCANCE, usted va aquí.	**Planeación**

5.3. Definir el Alcance

Definición

Teniendo un enfoque inicial del alcance del Proyecto proveniente del Acta de Constitución, de los requisitos del proyecto el Plan de Gestión del Alcance (que forma parte ya del Plan para la Dirección del Proyecto); se define ahora dicho alcance en mayor detalle. De esta manera hay más claridad sobre lo que involucra (inclusiones) o no (exclusiones) el alcance del proyecto.
Aquí se definen en detalle los requisitos del Proyecto, que serán los que guiarán el trabajo a realizar. Las expectativas, las necesidades y deseos de los interesados deben identificarse en su totalidad, pues estos forman parte de los requisitos que guiará al proyecto.

- Recuerde, mire el cuadro superior de su derecha que aparece al inicio de cada proceso. Le facilita entender los momentos de los procesos. Para definir el alcance se ha dado ya, el paso mencionado en el proceso anterior: recopilar los requisitos.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (Registro de supuestos y riesgos)*

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1 (Archivos de proyectos anteriores, lecciones aprendidas)*

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (condiciones del mercado)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*
Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5*
Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5 (análisis de decisiones con múltiples criterios: utiliza una matriz de decisiones para poder tener un enfoque analítico para el establecimiento de criterios como requisitos, cronograma)*

Habilidades interpersonales y de equipo *(facilitación descrita en el capítulo 5.2)*



Análisis del Producto

Esta técnica permite que el equipo logre tal entendimiento sobre el entregable (producto o servicio) del proyecto, que puede traducirlo en requisitos tangibles. Ejemplos: descomposición del producto, sistema de análisis, análisis de requerimientos.

Resultados

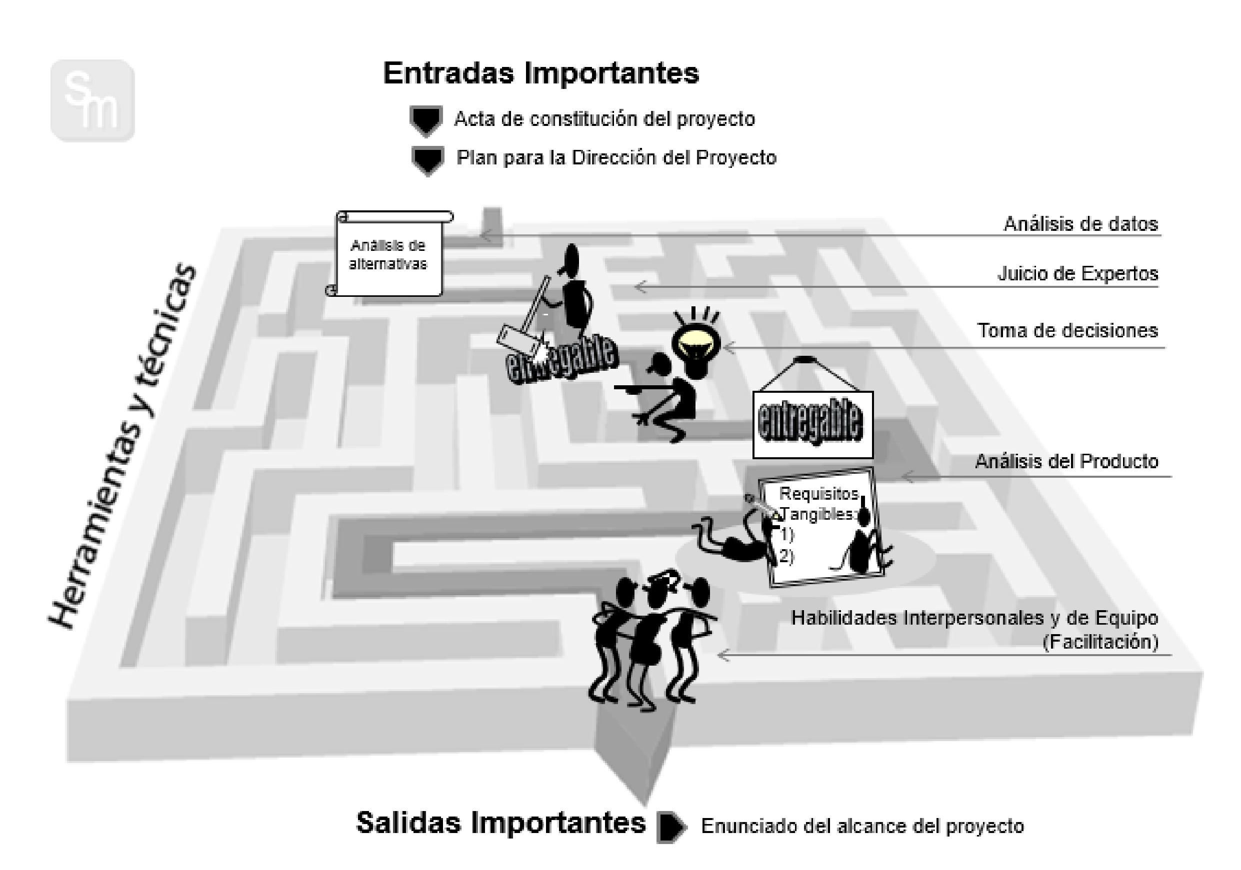
⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones de registro de interesados, documentación de requisitos, supuestos) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Enunciado del Alcance del Proyecto**

- Describe en detalle los entregables del proyecto y el trabajo requerido para crearlos.
- Contiene exclusiones que pueden servir de apoyo para gestionar las expectativas de los interesados.
- Proporciona un entendimiento común del alcance del proyecto entre los Interesados del proyecto y describe los principales objetivos del proyecto.
- Proporciona la línea base para evaluar si las solicitudes de cambio se encuentran dentro o fuera de los límites del proyecto.
- Menciona los criterios de aceptación que facilitarán la entrega del producto/servicio al cliente. (Los criterios de aceptación son aquellos aspectos que deberá cumplir el producto/servicio para considerarse aceptado. Es un documento formal que se realiza previo acuerdo con el cliente).
- Menciona las restricciones. Son aquellos aspectos que limitan las opciones para el desarrollo del Proyecto. Suelen ser: aspectos relacionados con el presupuesto, tiempo, fechas límite impuestas por el cliente.
- Menciona los supuestos. Son aquellos aspectos que se asumieron ciertos y que sí cambian durante el proyecto, pueden tener impacto. Suelen darse durante la Planeación.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 10 – Definir el Alcance





En el área de conocimiento del ALCANCE, usted va aquí.	**Planeación**

5.4. Crear EDT



Definición

Teniendo documentados los requisitos que deben cumplirse y el alcance del Proyecto definido; se elabora la EDT Estructura de Desglose del Trabajo (en inglés, *WBS Work Breakdown Structure*). Crear la EDT es subdividir los principales entregables del proyecto, en partes más pequeñas, más manejables. Y, ¿para qué se subdivide en partes más pequeñas? Para entenderlas mejor y así poder lograr asignación de la responsabilidad individual, estimados de costos, recursos y tiempos más ciertos. Al tener estimados más ciertos, más reales; más probabilidades tendrá de cumplir los tiempos y costos establecidos.

Recuerde, mire el cuadro superior de su derecha que aparece al inicio de cada proceso. Le facilita entender los momentos de los procesos y la razón de ser de cada proceso).
¿Para crear la EDT qué debe tener? Acorde con el cuadro superior de su derecha, debe tener lo visto en los dos procesos anteriores: Requisitos documentados y el alcance definido claramente.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (Enunciado del alcance y requisitos)*
⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1] (WBS estándares)*
⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1 (lecciones aprendidas, procedimientos)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?



Descomposición

La descomposición es dividir el total del trabajo en pedazos de trabajo más pequeños, y por lo tanto más fáciles de manejar; llamados paquetes de trabajo (Ver Gráfico resumen del proceso al final del capítulo).

En la práctica, la pregunta que suele surgir aquí es: ¿hasta qué nivel desglosar el trabajo? ¿Hasta dónde llegar? La respuesta más usual, es en el nivel de desglose actualmente obtenido, preguntarse: (i) ¿Esta subdivisión es suficiente para facilitar la estimación de costos y tiempo? (ii) ¿Esta subdivisión permite que el equipo esté satisfecho ya que se puede ver claro el trabajo allí requerido y permite asignarse a un único responsable? Sí la respuesta es positiva para ambos interrogantes, lo más probable es que ese nivel de desglose que tiene hasta ahora, es suficiente.

El desglose del trabajo se realiza hasta que el paquete de trabajo (nivel más bajo de la EDT) facilite:

- El entendimiento del trabajo que debe desarrollarse allí. Hay un responsable asignado.
- La Estimación de los costos y tiempos del trabajo allí requerido

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

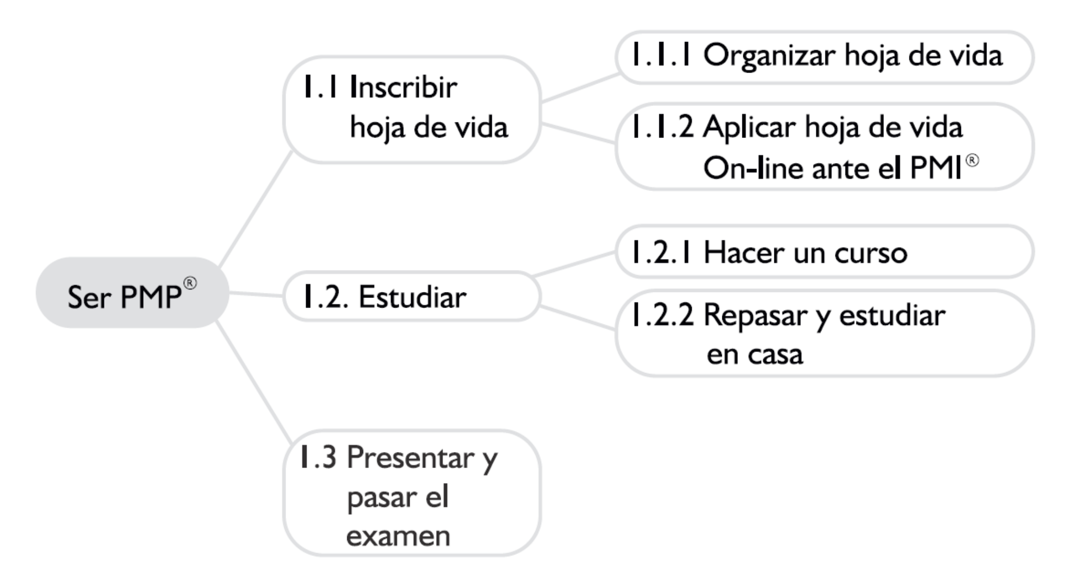
Resultados



EDT Estructura de desglose del trabajo

Es un gráfico jerárquico, donde se subdivide el trabajo en sus partes más relevantes. Cada parte de estas, tiene un identificador único de código de cuentas. Esta organizada desde el mayor al menor detalle. Es construida por el equipo del proyecto, no solamente por el Director del Proyecto y asegura que todo el equipo del proyecto entiende el trabajo requerido. Su nivel más bajo, suele llamarse paquetes de trabajo.

Ejemplo: EDT para ser PMP®



Otras estructuras de desglose conocidas, son las siguientes. Manténgalas presente y no las confunda con EDT.
BOM – cuenta de materiales. En inglés*, bill of materials*.
OBS – Estructura de desglose de la organización. En ingles, Organizational Breakdown Structure.
RBS – Estructura de desglose de los recursos. En inglés, *Resource Breakdown Structrure*
RBS – Estructura de desglose de los riesgos. En inglés, *Risk Breakdown Structure*

⇒ **Diccionario de la EDT**

Dado que la EDT es un gráfico, donde no hay información escrita que describa a qué se refiere cada paquete de trabajo, y teniendo en cuenta, que cada paquete de trabajo de la EDT tiene un número único de identificación; el diccionario de la EDT, permite para cada uno de esos únicos números, relacionar información detallada del trabajo requerido en cada paquete.

En el diccionario de la EDT entonces, se menciona el número del paquete de trabajo, nombre del paquete, responsable, supuestos y restricciones, tiempo requerido, costo asociado y una breve descripción. Adicionalmente, con este número único de identificación, se facilita encontrar esta información cuando se tiene un diccionario bastante grande en el Proyecto.

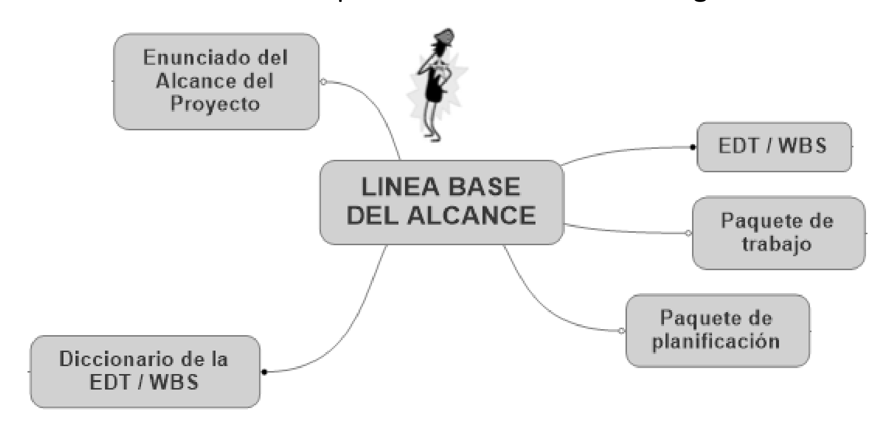
PROYECTO SER PMP®	
Paquete de trabajo = 1.1.1	Nombre del paquete= Organizar hoja de vida
Descripción = De los Estudios: Elaborar una tabla en la cual se relacionen las fechas de los estudios formales realizados sobre Dirección de Proyectos: el lugar, el nombre de la universidad/instituto De la Experiencia Laboral: Relacionar los proyectos en los que se ha participado, que sumen 4,500 horas y sin que se crucen entre ellos si se van a poner varios proyectos.	
Asignado a = Juan Proyectos	Fecha de compromiso = Junio 15 del 2009
Tiempo Estimado = Tres horas	Costo Estimado = $ 0
Entregable = Hoja de vida aplicada on – line en el PMI®	

⇒ **Línea base del alcance**

La línea base del alcance está conformada por el enunciado del alcance, la EDT y el diccionario de la EDT. También incluye: paquete de trabajo (una cuenta de control tiene dos o más paquetes) y paquete de planificación (componente de la EDT por debajo de la cuenta de control y por encima del paquete de trabajo)

Esta línea base describe todo el trabajo del proyecto. Desde estos tres documentos se documentará el cronograma, se asignarán recursos y se monitoreara y controlará el proyecto.

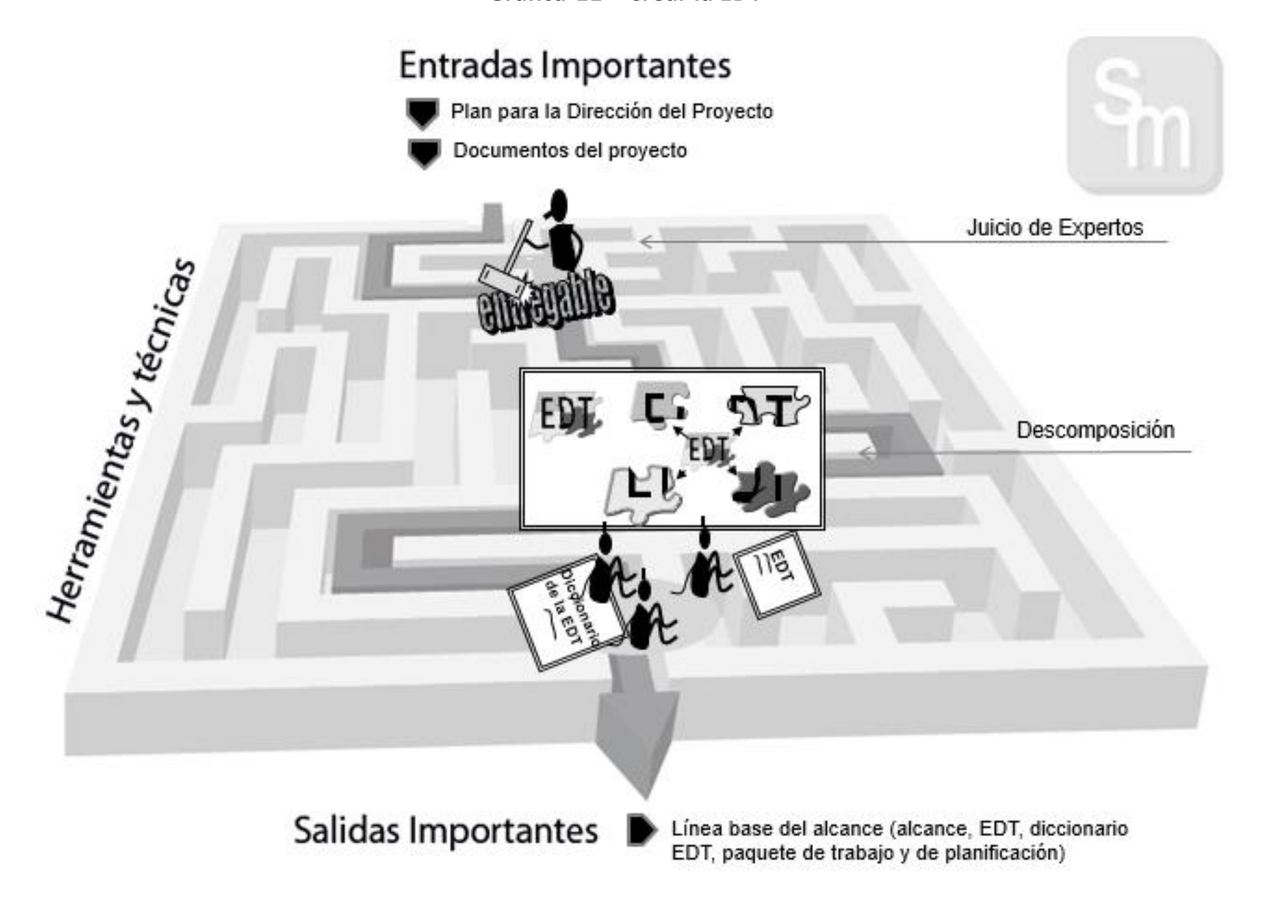
Cuando se realicen cambios, la línea base es la línea resultante del plan original más las actualizaciones debido a los cambios aprobados en el Control Integrado de cambios.



⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones en la documentación de requisitos) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 11 – Crear la EDT





1	2	3	4	**5**	6

En el área de conocimiento del ALCANCE, usted va aquí.	**Monitoreo y Control**

5.5. Validar el Alcance

Definición

Partiendo del Plan del Alcance (que forma parte del Plan para la Dirección del Proyecto), validar el Alcance, es asegurar que el Producto/Servicio del proyecto, cumpla lo dicho en tal Plan. De esta manera se formaliza la aceptación de los entregables terminados.
Es aquí entonces, donde se obtiene la aceptación del cliente.

☠No lo confunda con Control de Calidad. La diferencia de ellos está en que Validar el alcance, se concentra en la aceptación por parte del cliente, mientras que el control de la calidad, se refiere a la correctitud (Que el producto/servicio cumpla con los objetivos por los que fue planteado el proyecto). El objetivo de control de calidad es lograr entregables validados. Estos entregables validados serán la entrada principal del proceso Validar el alcance cuyo objetivo es lograr entregables aceptados.

Validar el alcance ⇨ Aceptación ✎ Entregables aceptados.

Realizar Control de la Calidad ⇨ Correctitud ✓ Entregables validados.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (Informes de calidad, documentación de requisitos)*

⇓ **Entregables verificados**
Productos/servicios que han sido terminados y revisados en el Proceso de Control de Calidad (*capítulo 8.3*)

⇓ **Datos sobre el desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3 (grado de cumplimiento de requisitos, numero de no conformidades)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Inspección

Se refiere a una revisión del alcance y el entregable asociado. Suele hacerse mediante: Revisiones de producto, auditorías, revisiones generales (en inglés, *walkthroughs*), Revisiones de salidas de fases (en inglés se conocen como: *phase-exit review, o kill points*), pruebas de aceptación del usuario.

☝ La inspección se refiere a una revisión del alcance y el entregable asociado.

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.6*

Resultados



Entregables Aceptados

Es el resultado más importante de este proceso. Son los entregables que cumplen los criterios de aceptación previamente definidos. Suelen ser aprobados formalmente por el patrocinador, el cliente y los gerentes funcionales.

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Información de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.5 (entregables que han empezado, han terminado o han sido aceptados).*

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 12 – Validar el Alcance





En el área de conocimiento del ALCANCE usted va aquí. ¡¡FELICITACIONES!!, llegó al último proceso del Alcance.	**Monitoreo y Control**

5.6. Controlar el Alcance

Definición

Es prevenir solicitudes de cambio que comprometan el proyecto, y/o asegurar que los controles de cambio, se están manejando acorde a lo definido en el Plan. Este proceso es importante porque influye en los factores que producen los cambios; asegura el debido proceso de las solicitudes de cambio y que las causas que originaron tales cambios sean entendidas y gestionadas. El control del Alcance es un proceso continuo y es importante ya que aparece cada vez que el trabajo resulta distinto del alcance documentado; haya habido o no solicitud de cambio. Es asegurar que se haga si y solo si, lo acordado contractualmente.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** (Línea base del alcance, Plan de Gestión del Alcance, Plan de Gestión de los Costos, Plan de cambios, Plan de Gestión de la Configuración, Plan de Gestión de los Requisitos) *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3 (número de solicitudes de cambio revisadas, aceptadas)*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3* (*Informes de calidad, documentación de requisitos)*

⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5*

Análisis de tendencias y Análisis de variación: Piense en él cómo el análisis realizado para ver las diferencias existentes entre la línea base y lo realmente realizado (en este caso, en lo concerniente al alcance). Las medidas más usadas en este análisis son las medidas de SV, SPI (*este tema se trata en el capítulo 7.3).* Las diferencias encontradas determinan la necesidad de establecer acciones correctivas y/o preventivas.

Resultados

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.2*

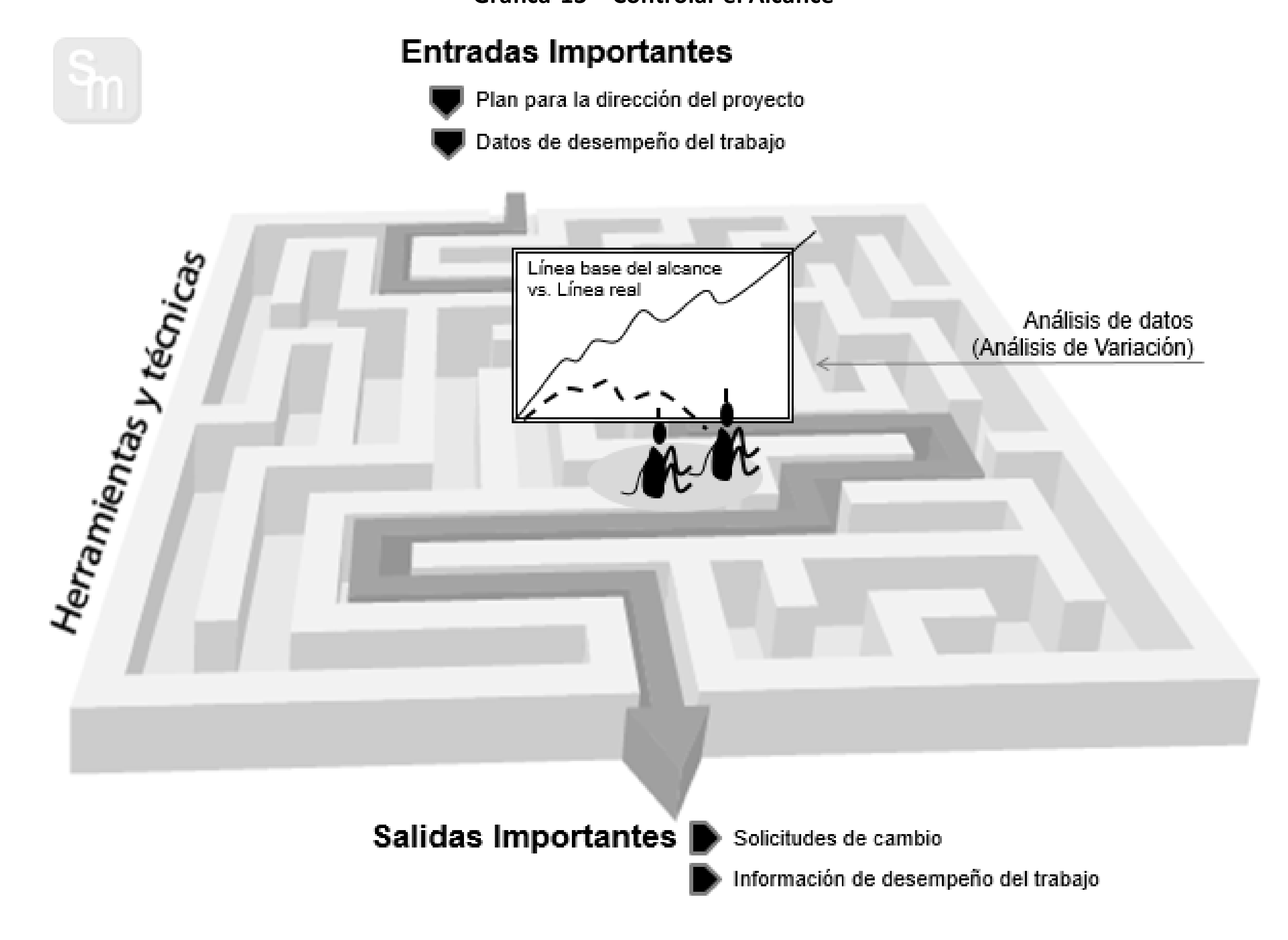
⇒ **Documentos del Proyecto** (Actualizaciones en documentación de requisitos) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Información de desempeño del trabajo**

Son las medidas del desempeño actual y real con respecto a la línea base del alcance. Esta información hace parte del Plan de comunicaciones que se trata en el capítulo 10.2.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 13 – Controlar el Alcance



Resultados del Área de Conocimiento: Gestión del Alcance

El área de conocimiento del Alcance permite obtener:

- Plan de Gestión del Alcance y plan de gestión de requisitos
- Requisitos recopilados y matriz de trazabilidad de requisitos
- Un alcance definido
- Línea base del alcance (EDT, alcance y diccionario de la EDT)
- Alcance validado (que tiene como objetivo: lograr la aceptación del cliente)
- Alcance controlado (que se haga solamente lo acordado contractualmente)

VEAMOS: ¿Realmente estaba leyendo?

1. ¿En qué consiste la técnica de Análisis del Producto?
2. ¿En qué proceso se aplica la técnica de Análisis de Producto?
3. ¿Cómo se hace la EDT y como se llama su nivel más bajo?
4. ¿Cómo se llama el nivel más bajo de la EDT?
5. ¿Cuál es la finalidad del análisis de alternativas?
6. ¿Cuál es la diferencia entre datos del desempeño y WPI?
7. ¿Qué es el Análisis de Variación y en qué proceso se usa?

Alcance – Preguntas de Repaso

1) Un miembro del equipo tiene una confusión sobre el alcance de un paquete de trabajo. ¿Qué documento le recomienda mirar usted?
   a) Registro de polémicas
   b) Documentos del Proyecto
   c) La EDT
   d) Diccionario de la WBS

2) La EDT está conformada por:
   a) Las actividades a desarrollar
   b) La línea base del alcance
   c) Paquetes de trabajo
   d) Estructura de desglose de recursos (RBS)

3) Durante una reunión, un miembro del equipo sugiere una adición al alcance que no está incluido en lo definido en el Acta de Constitución del Proyecto. El Director del Proyecto responde que necesitan concentrarse en completar todo el trabajo y solamente el trabajo requerido. Esto es un ejemplo de:
   a) Falta de habilidades personales
   b) Gestión del Alcance
   c) Lo que siempre pasa en los proyectos
   d) Negligencia

4) Lo más importante de la Verificación/Validación del Alcance es:
   a) Asegurar que todos entienden el trabajo
   b) Asegurar que todo los entregables cumplan los requisitos del cliente
   c) Gestionar las expectativas de los interesados
   d) Obtener aceptación formal por parte del cliente

5) Los activos de los procesos de la organización, NO incluye:
   a) Guías
   b) Instructivos
   c) Procedimientos
   d) Líneas Base del proyecto actual

6) La línea base del alcance, contiene todo MENOS:
   a) Control Integrado de cambios
   b) EDT
   c) Diccionario de la EDT
   d) Enunciado del alcance

7) Cuando debe hacerse la verificación del alcance?
   a) Al final de cada fase del proyecto
   b) Antes de crear la EDT
   c) Al terminar el proyecto

d) Antes de recolectar los requerimientos

8) Un director de proyecto le pide consejo sobre la creación de la EDT y quiere saber qué debe hacer una vez logre tenerla. Su respuesta es que lo más importante no es el grafo jerárquico, sino que:
a) Tenga 6 niveles
b) Incluya actividades
c) Incluya los hitos
d) El equipo se comprometa con ella

9) Para gestionar adecuadamente un proyecto, el trabajo debe subdividirse en partes más pequeñas, hasta que:
a) Pueda asignarse a un único responsable
b) Las actividades duren 2 días
c) Permita secuenciar las actividades
d) Todos queden satisfechos

10) Un director de proyecto ha sido asignado y recibe el Acta de Constitución y el Plan de Dirección; qué es lo primero que debe hacer?
a) Hacer una reunión para definir matriz RACI
b) Recopilar requisitos
c) Vigilar la construcción de los entregables
d) Presentarse

Respuestas a Alcance

1) d) El diccionario de la WBS contiene información sobre los paquetes de trabajo de la EDT; a) El registro de polémicas no le ayuda en este caso; b) Los documentos contienen información sobre el proyecto en general; c) La EDT dado que es un grafo jerárquico no brinda información que pueda ayudar en esta situación.

2) c) La EDT se conforma de paquetes de trabajo; a) sí bien es cierto la EDT se usa para identificar las actividades, estas no hacen parte directamente de la EDT; b) La Línea Base del Alcance está conformada por la EDT, el diccionario de la EDT y el enunciado del alcance; d) La RBS es una estructura de desglose de recursos, parecida a la EDT.

3) b) esa es la función de Gestión del Alcance; a), b), d) no responden la pregunta. Recuerde, haga su mejor esfuerzo por entender la esencia de cada proceso.

4) d) Lo más importante de la Verificación del Alcance es Obtener aceptación formal por parte del cliente. a) hace parte de la función del Director de Proyectos. b)esa es la función en Calidad c) eso hace parte del proceso Gestionar las expectativas de los interesados.

5) d) Las Líneas Bases del proyecto actual, hacen parte del Plan de Dirección del Proyecto; a),b)c) hacen parte de los activos de los Procesos de la Organización.

6) a) La línea base del alcance está conformada por b), c) yd)

7) a) La verificación del alcance, debe hacerse al final de cada fase del proyecto. b) Qué forma la línea base del alcance? Sí no se ha creado la EDT, no hay línea base del alcance; c) No es la mejor respuesta; d) Este es el primer proceso del Alcance, por lo tanto sí se habla de verificación, la recolección de requerimientos ya está realizada.

8) d) Un director de proyecto le pide consejo sobre que la creación de la EDT y quiere saber qué debe hacer una vez logre tenerla. Su respuesta es que lo más importante no es el grafo jerárquico, sino que el equipo se comprometa con ella; a) Depende de cada proyecto; b) c)La EDT NO incluye actividades, ni hitos.

9) a) Para gestionar adecuadamente un proyecto, el trabajo debe subdividirse en partes más pequeñas, hasta que pueda asignarse a un único responsable, ya que dicho responsable tiene claridad el trabajo requerido en ese paquete; b) depende del proyecto; c) dividir en partes más pequeñas no es criterio para secuenciar (recuerda lógica dura y blanda?); d) Se imagina dirigir un proyecto así?

10) b) Un director de proyecto ha sido asignado y recibe el Acta de Constitución y el Plan de Dirección; lo primero que debe hacer es: Recopilar requisitos. Vea el anexo B - Mapa de procesos, del libro: Preparación para el examen de certificación PMP - Estudie en casa y en español; a) Para realizar este paso ya debe tener identificadas las actividades; d) ¿Dónde se hace esto? c) Concéntrese, el examen mide su nivel de conocimiento de lo estudiado en este libro.

RESUMEN:

El alcance describe los objetivos del proyecto, los entregables y requisitos. El enunciado del alcance, la WBS y el diccionario de la WBS junto con el paquete de trabajo y de planificación, conforman la línea base del alcance, la cual será usada para analizar futuras decisiones, principalmente relacionadas con las solicitudes de cambio.

Los entregables, requerimientos y criterios de aceptación deben ser claros y consistentes en la definición del alcance para evitar futuros malentendidos. El alcance debe ser aceptado formalmente por el director del proyecto y los stakeholders.

El alcance contiene muchos elementos: objetivos, entregables, requerimientos, restricciones, supuestos, criterios de aceptación, organización del proyecto, riesgos iniciales, hitos del cronograma, estimados de los costos, especificaciones del proyecto.

La línea base del alcance describe todo el trabajo del proyecto. Desde estos documentos se documentará el cronograma, se asignarán recursos y se monitoreara y controlará el proyecto.

La validación del alcance se enfoca en obtener aceptación del entregable por parte del cliente, mientras que el control del alcance se enfoca en que se haga únicamente lo que se acordó en el plan.

Las restricciones limitan la acción del equipo y usualmente hacen referencia a: tiempo, costo, alcance y en algunas ocasiones cronograma y tecnología.

Los supuestos son aquellas cosas que asume ciertas pero de las cuales no hay certeza confiable alguna. Estas deben documentarse e irse validando a medida que avanza el proyecto.



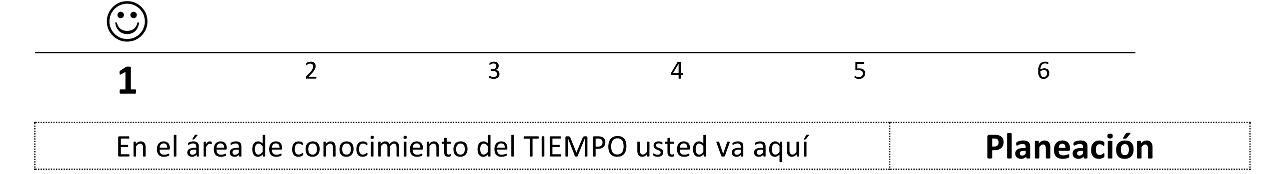
GESTIÓN DEL TIEMPO

Gestiona el proyecto para que termine en la fecha prevista.

Incluye:

- ✓ Planificar la Gestión del tiempo
- ✓ Definir Actividades
- ✓ Secuenciar Actividades
- ✓ Estimar duraciones
- ✓ Desarrollar cronograma
- ✓ Controlar cronograma

6.0. Gestión del Cronograma



En el área de conocimiento del TIEMPO usted va aquí	**Planeación**

6.1. Planificar la Gestión del Cronograma



Definición

Describe los lineamientos sobre cómo será definido, desarrollado, manejado, realizado y controlado el cronograma del proyecto.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1 (hitos, requerimientos de aprobación)*

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (disponibilidad de recursos, cultura organizacional)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5 (Análisis de alternativas para determinar el grado de detalle del cronograma, la duración de las olas de la planificación gradual y frecuencia)*

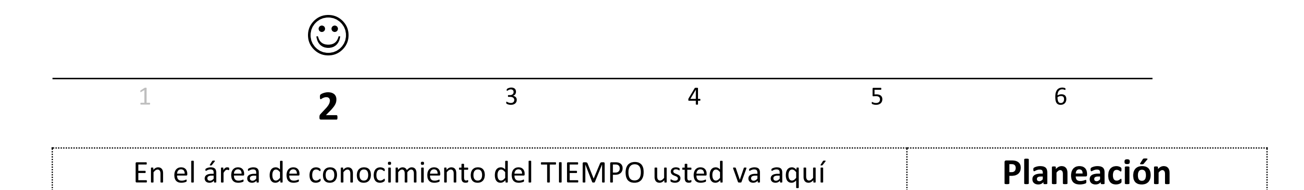
Resultados

⇒ **Plan de Gestión del cronograma**
Suele contener los procesos requeridos para desarrollar y controlar el cronograma. Suele incluir: duración de las liberaciones y las interacciones, nivel de certeza de las estimaciones, unidades de medida, umbrales de control, formatos de informe, reglas de medidas del desempeño (reglas para establecer porcentaje completo, valor ganado, medidas de desempeño)

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 14 – Planificar la de Gestión del Cronograma

Entradas Importantes
Plan de Dirección del Proyecto
Acta de Constitución
Herramientas y técnicas
entregable
Juicio de Expertos
Análisis de datos
Análisis de alternativas
Reuniones
Salidas Importantes
Plan de Gestión del Cronograma



En el área de conocimiento del TIEMPO usted va aquí	**Planeación**

6.2. Definir las Actividades



Definición

Los paquetes de trabajo definidos en la EDT[4], se desglosan ahora en actividades. Es viendo la EDT, responder a la pregunta: ¿Qué actividades se requieren, para llevar a cabo este paquete de trabajo?

Este proceso es importante porque da claridad al equipo del proyecto, sobre cómo construir los paquetes de trabajo identificados. Al tener claridad sobre cómo construir cada paquete de trabajo; al tener claridad sobre ese cómo; se facilita entonces la estimación de las duraciones, de los recursos y de los costos. (Recuerde, para lograr que el proyecto termine a tiempo y dentro del presupuesto; se deben tener estimaciones lo más ciertas posibles)

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1* (Cultura de la organización y PMIS)

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1* (lecciones aprendidas, procesos estandarizados, plantillas, políticas)

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

- **Juicio de expertos** *Descrito en el capítulo 4.1*



Descomposición

Los paquetes de trabajo definidos en la EDT, ahora son desglosados en más detalles. Es escoger un paquete de trabajo de la EDT y preguntarse: ¿qué se requiere hacer aquí para realizar este paquete de trabajo? La respuesta serán las actividades que componen dicho paquete (porque aunque la EDT da la estructura para definir las actividades, las actividades no van en la EDT. Las actividades empiezan a definirse aquí en este proceso)



Planificación gradual

Es desarrollar el detalle para los niveles de la EDT que están próximos en el tiempo y dejar de modo grueso (sin detalles), los niveles de la EDT que están en el futuro (lejos de nuestro hoy, en el proyecto). Entonces, tenemos detalle para nuestro futuro próximo y tenemos resumen grueso para nuestro futuro lejano. Aplica a paquetes de trabajo, paquetes de planificación y planificación de liberaciones, cuando se usa en enfoque ágil o en cascada.

[4] EDT – Estructura de Desglose del Trabajo. Ver capítulo 5.3

- **Reuniones Descrito en el capítulo 4.3**

Resultados

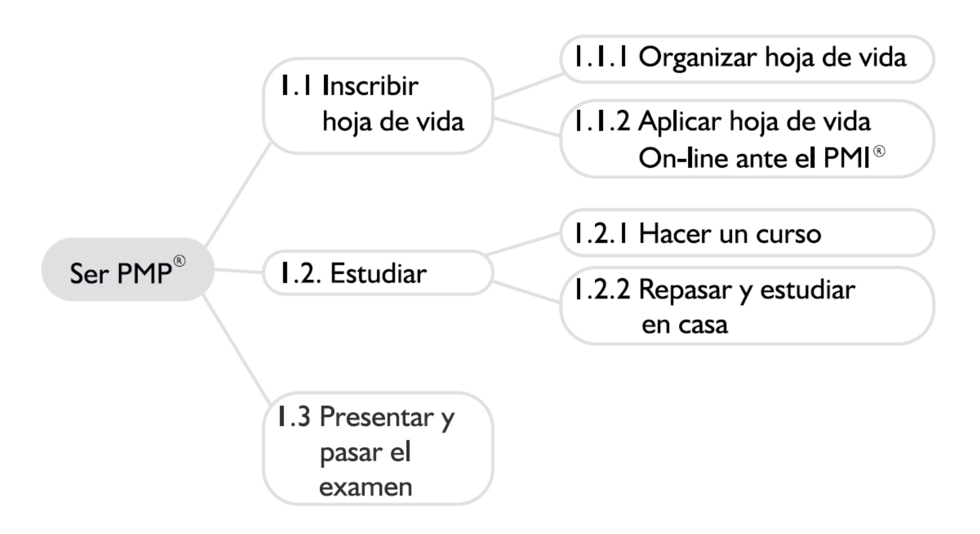
⇒ **Lista de Actividades**
Son las actividades que necesitan ser realizadas para llevar a cabo el trabajo del Proyecto. Es importante resaltar que aunque existe una fuerte relación entre la EDT y la lista de actividades, las actividades son una extensión de la EDT, pero no son parte de ella. Las actividades se usan para realizar el desarrollo del cronograma.



Atributos de las actividades
Son una extensión de los atributos mencionados en la lista de actividades y suelen incluir: identificador, responsable, actividades predecesoras y sucesoras, adelantos y retrasos, requisitos de recursos, fechas impuestas, restricciones y supuestos.

⇒ **Lista de hitos**
Identifica todos los hitos y menciona sí estos son obligatorios (exigido contractualmente) ó son opcionales.
☝ Hito: Son aquellos momentos claves, que permiten saber qué el producto/servicio se está construyendo. Lograr un hito, implica el logro de varias actividades.

Ejemplo: Continuando con la gráfica de la EDT (capítulo 5.5),



los hitos principales son:
1.1 Hoja de vida aplicada al PMI®,
1.2 Estudio realizado
1.3 Examen presentado y pasado.

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (actualizaciones) 📖 *Descrito en el capítulo 4.2*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 15 – Definir las actividades





1 2 **3** 4 5 6

En el área de conocimiento del TIEMPO usted va aquí	**Planeación**

6.3. Secuenciar las Actividades

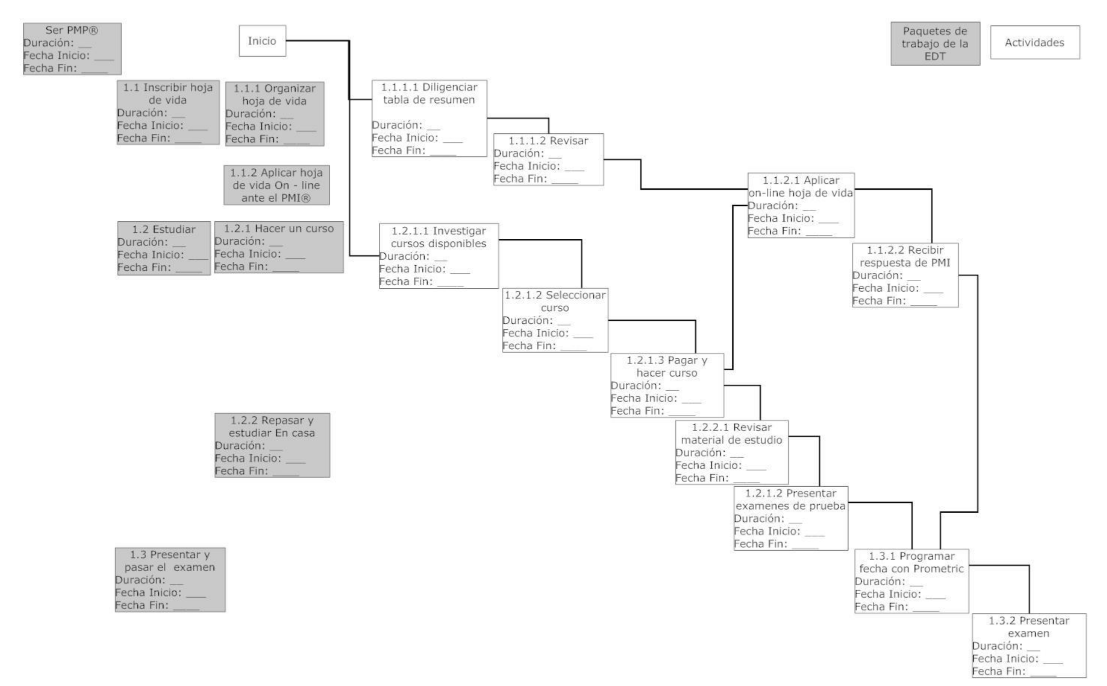


Definición

A partir de la lista de actividades obtenidas en el proceso anterior, se organizan ahora en el orden que deben ser realizadas. Se identifican y documentan las dependencias entre las actividades. Este proceso es importante, porque es aquí donde se realiza el diagrama de red del Proyecto.

☝ Sí vamos a realizar el diagrama de red del Proyecto, ya debemos tener entonces: el listado de actividades y sus atributos para poder determinar el orden de secuencia de ellas.

Ejemplo de un diagrama de red (siguiendo con el ejemplo de la EDT del capítulo 5.4)



Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lista y atributos de las actividades, lista de hitos, supuestos)*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (PMIS, estándares de industria, sistemas de autorización de trabajos de la organización)*

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1* (políticas, procedimientos, lineamientos, planes de portafolio y del programa y dependencia y relaciones del proyecto)

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

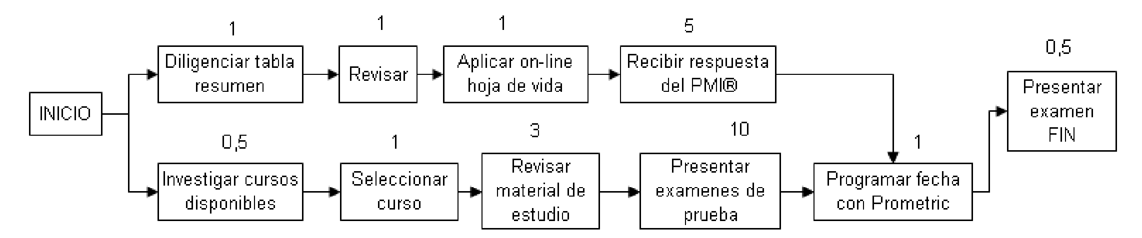


Método de Diagramación por Precedencia (PDM)

Es conocida también cómo Actividad en nodo (en Inglés, *AON Activity on Node*).
Es un método que crea un gráfico de las actividades, en el orden que van a ser realizadas. Las actividades son representadas en rectángulos. Las duraciones van encima de los nodos. Incluye cuatro relaciones lógicas:

Final a Inicio - FI (en ingles *FS*, *Finish-to-start*)	La actividad sucesora inicia cuando finalice la actividad predecesora
Final a Final - FF (en ingles *FF*, *Finish-to-Finish*)	La actividad sucesora finaliza cuando finaliza la actividad predecesora.
Inicio a Inicio - II (en ingles *SS Start-to-start*)	La actividad sucesora inicia cuando inicia la actividad predecesora.
Inicio a Fin - IF (en ingles *SF Start-to-finish*)	La actividad sucesora finaliza cuando inicia la actividad predecesora.

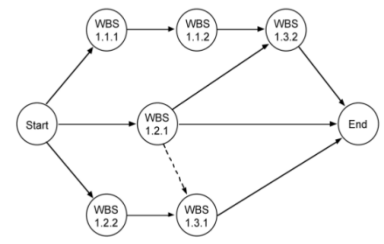
La más común en los proyectos es la Final a Inicio.
Ejemplo (continuando con el gráfico del Diagrama de red de la anterior página)



Es un método que crea un gráfico de las actividades, en el orden que van a ser realizadas. Las actividades son representadas en rectángulos. Las duraciones van encima de los nodos.

Método de Actividad en la flecha (AOA)

Otro método es el conocido como actividad en la flecha. Las actividades aquí suelen estar graficadas en círculos.



Las diferencias entre AON y AOA están principalmente en que:
AON, utiliza cuatro relaciones lógicas: FI, FF, II, IF.

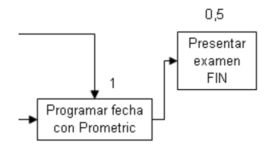
AOA suele utilizar solo la relación lógica FI
AOA utiliza actividades dummy, AON no. Esta actividad dummy, suele estar representada por una línea punteada.



Determinación e integración de Dependencias

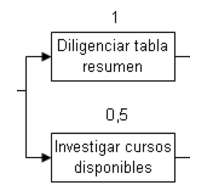
Se usan para determinar el orden de las dependencias (Justifican porque tal actividad va primero y no después, y/o porque tales actividades van en paralelo).
Se reconocen cuatro tipos de dependencias:

- Dependencias Obligatorias: También conocidas cómo lógica dura (en inglés, *hard logic*). Normalmente son aquellas que son inherentes a la naturaleza del trabajo que se está realizando.
  Ejemplo: Para presentar el examen PMP®, se necesita haber programado la fecha con Prometric. Sin esa programación, no se puede presentar el examen; por lo tanto, estas actividades quedarían así: (relación Final a Inicio). Hasta tanto no finalice la actividad de Prometric, no se puede iniciar la presentación del examen.



- Dependencias Discrecionales: También conocidas cómo lógica preferida, lógica preferencial, lógica blanda (en inglés, *soft o preferential logic*) Normalmente son el resultado de buenas prácticas y/o preferencias obtenidas en proyectos anteriores.

  Ejemplo: Para empezar a investigar los cursos disponibles sobre Dirección de Proyecto, no es obligatorio haber diligenciado la tabla resumen de la hoja de vida; por lo tanto, estas actividades pueden ir en paralelo: (relación Inicio a Inicio). Ambas inicial al mismo tiempo.



- Dependencias Externas: Son dependencias que aunque están por fuera del control del equipo del proyecto, deben tenerse en cuenta.
  Ejemplo: Sí para poder revisar el material de estudio, se depende que el libro llegue de otro país; se depende entonces, de ese servicio de mensajería que es externo al proyecto. En tal caso tal dependencia debe tenerse en cuenta.
- Dependencias Internas: Son dependencias que están en el control del equipo del proyecto.



Adelantos y retrasos *(en inglés leads and lags)*

El equipo del proyecto determina las dependencias que van a requerir un adelanto o un retraso. Un adelanto permitirá que la actividad sucesora se acelere; mientras que un retraso implicará que la actividad tenga una demora.

Ejemplo: La actividad B (Presentar exámenes de prueba), iniciará cuando la actividad A (Revisar material de estudio) haya finalizado. Dado que la actividad A tiene una dependencia externa del servicio de mensajería, aplico un retraso a la actividad B, para tener así un "margen" de respaldo y pese a esa situación, sostener que la duración del proyecto sigue siendo cierta pese a esa dependencia.

	Nombre de la actividad	Predecesora	Sucesora
A	Revisar material de estudio		B
B	Presentar exámenes de prueba	A (FC) + 4 días	



Sistema de información de la gestión de proyectos (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.3*

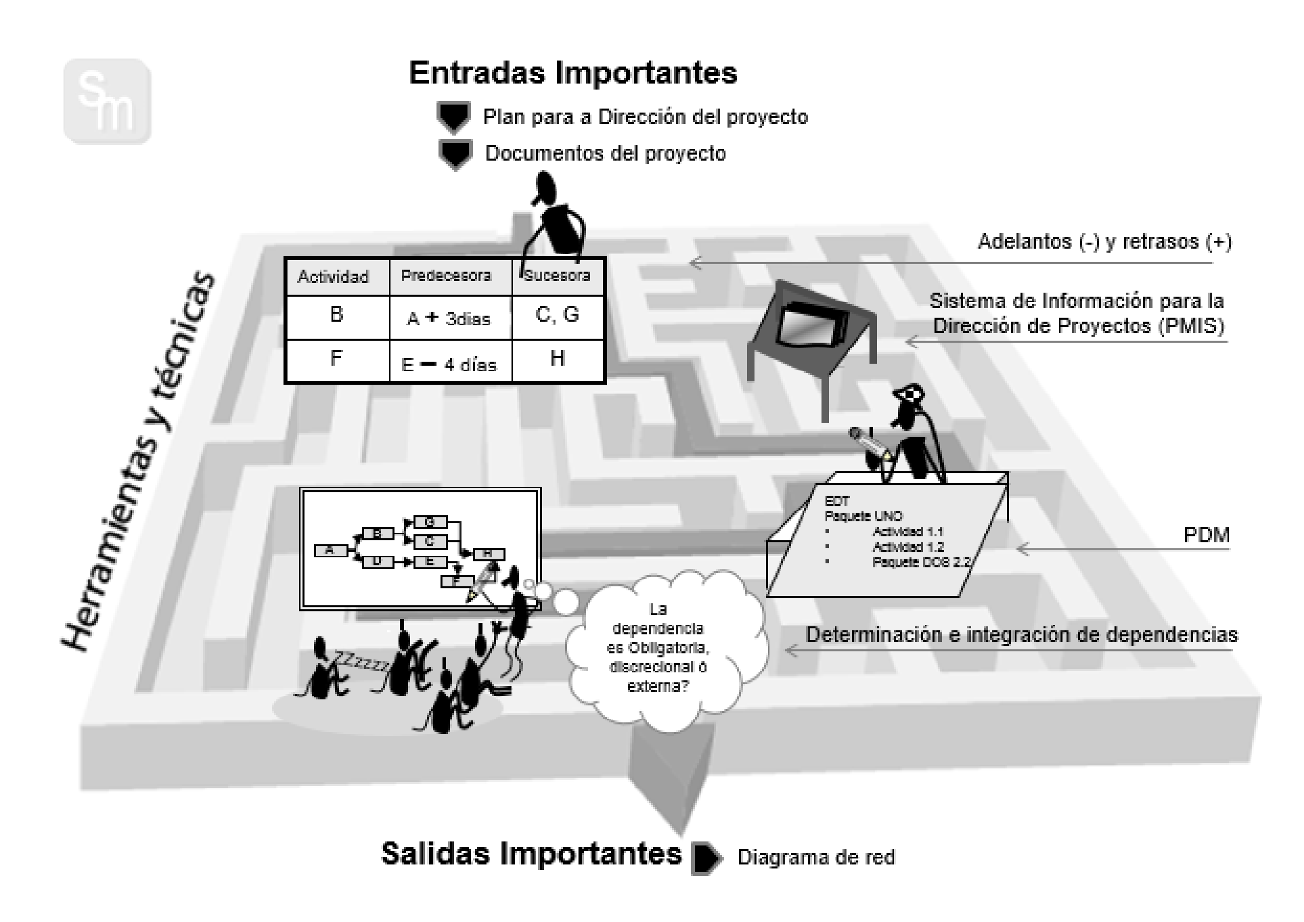
Resultados

⇒ **Diagramas de Red del cronograma del proyecto**
Grafo que representa las relaciones de las actividades. Sólo las relaciones existentes entre las actividades; aquí no va aún fechas de inicio y/o fechas finales.
Diagramas Hamaca (en inglés*, Hammock*)
Es una forma de representar el diagrama de red con las actividades resumidas en actividades gruesas de resumen.

⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones a la lista de actividades y atributos, supuestos y riesgos del Proyecto) *Descrito en el capítulo 4.3*

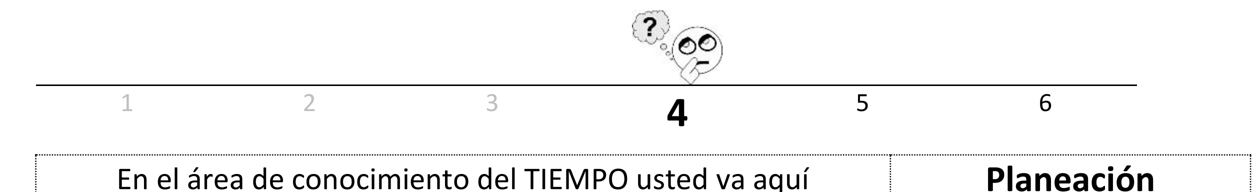
Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 16 – Secuenciar las actividades



RECUERDE QUE:

- El Método de Diagramación por Precedencia (PDM) es conocido también cómo Actividad en nodo (en Inglés, *AON Activity on Node*).
- Se reconocen cuatro tipos de dependencias: Dependencias Obligatorias (*hard logic*), Discrecionales (*soft logic*), Externas e Internas.
- Se reconocen cuatro tipos de relaciones lógicas: Final a Inicio – FI, Final a Final – FF, Inicio a Inicio – II, Inicio a Fin - IF



En el área de conocimiento del TIEMPO usted va aquí	**Planeación**

6.4. Estimar la Duración de las Actividades

Definición

¿Recuerda aquellos proyectos cuyas actividades terminaron durando tres veces más de lo planeado en un inicio? Para evitar eso, para lograr estimaciones más ciertas, es que es este proceso.
Es responder a la pregunta: ¿cuánto tiempo requiere realizar las actividades?
Conocer el tiempo estimado de las actividades, es otro componente importante para desarrollar el cronograma. Estas estimaciones, suelen ser realizadas por el equipo. Suele tenerse en cuenta: ley de los rendimientos decrecientes (el incremento de un factor cuando los demás permanecen fijos eventualmente hará que las adiciones en ese factor generen gradualmente incrementos menores) avances tecnológicos, motivación del personal (ley del estudiante: estudiar en el último momento disponible)

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lista y atributos de las actividades, lista de hitos, supuestos)*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (métricas de productividad)*



⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1 (calendario, políticas de estimación)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1 (que sepa de gestión y control de cronograma, estimaciones)*

Estimación Análoga

Es utilizar la duración de un cronograma de un proyecto anterior con características similares al actual y usarlo como base para estimar las duraciones. Es frecuentemente usado cuando no hay suficiente información en el proyecto actual (usualmente, al inicio del proyecto). La Estimación Análoga usa información histórica y juicio de expertos.

Estimación Paramétrica

Es estimar la duración mediante cálculos matemáticos, usando como base la productividad y el nivel de trabajo realizado. Por ejemplo: Construir un triángulo, toma dos días. Construir entonces tres triángulos, tomará seis días.
Se reconocen dos tipos de estimación paramétrica: curva de aprendizaje, análisis de regresión (o diagrama de dispersión, en inglés *scatter diagram*).



Estimación por Tres Valores

Cuando hay algún nivel de incertidumbre, no es suficiente confiar en un estimado basado en un único valor (one-point estimates). En estos casos es mejor lograr los estimados teniendo en cuenta tres valores. Esta técnica es conocida como estimación por tres valores o estimación PERT[5]. Usa tres estimados de las duraciones en lugar de una sola: estimado pesimista, estimado más probable y estimado optimista.

La fórmula tradicional asumiendo distribución beta (promedio ponderado) es = (estimado pesimista + 4 veces el estimado más probable + estimado optimista) / 6. (también conocido como estimado Pert)

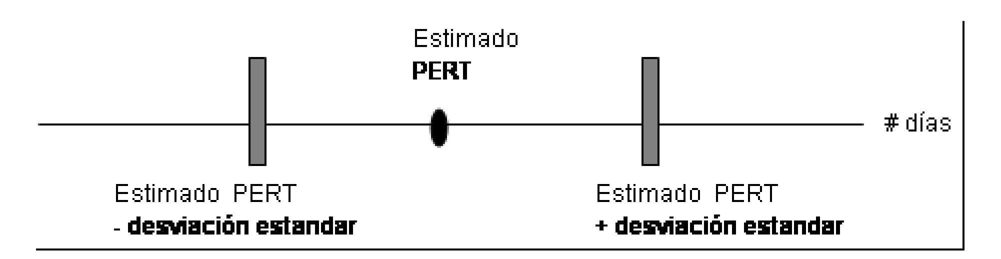
Es importante para el examen conocer también la desviación estándar, cuya fórmula es = (estimado pesimista – estimado optimista) / 6

La desviación estándar nos dice que tan disperso son nuestros estimados. Por lo tanto, una actividad con estimado pesimista y optimista muy lejos entre sí, tendrá una desviación estándar alta; lo que indica un grado importante de duda y por lo tanto un estimado con un componente importante de riesgo.

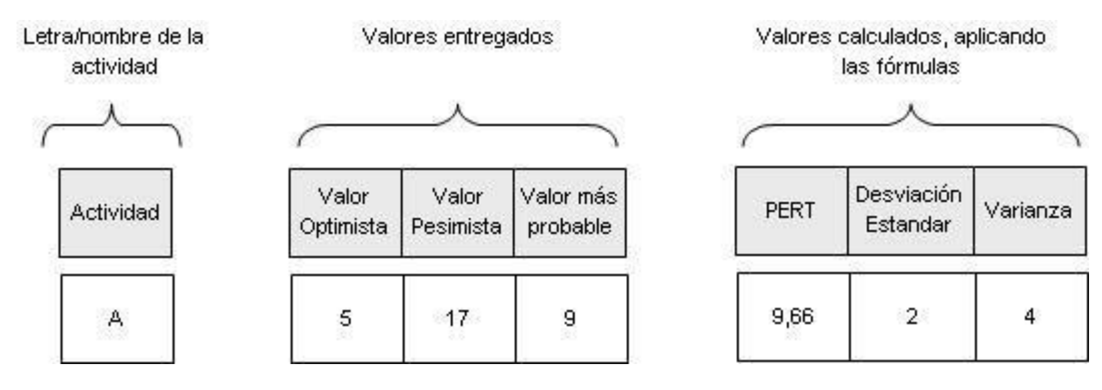
Las fórmulas de tiempo respecto a PERT, que debe saber, son:

Estimado PERT	Desviación estándar de una actividad beta	Varianza de una actividad
(P + 4Pr + O) / 6	(P – O) / 6	$[(P – O) / 6]^2$

Para entender este concepto, observe el siguiente gráfico:



Ejemplo:



Actividad	Valor Optimista	Valor Pesimista	Valor más probable	PERT	Desviación Estandar	Varianza
A	5	17	9	9,66	2	4

[5] Técnica de Revisión y Evaluación de Programas (en inglés, *Program Evaluation and Review Technique*)

Dados los valores entregados y que la duración PERT es de 9,66 y la desviación estándar es de 2; el rango estimado de la actividad A, sería:
9,66 (estimado PERT) +/- 2 (desviación estándar) o 7,66 a 11,66
Lo que significa que la actividad A puede durar 9,66 días, +/- 2 días.

Explicaciones de los cálculos:
7,66 se obtuvo así= Estimado PERT (9,66) – Desviación estándar (2)
11,66 se obtuvo así= Estimado PERT (9,66) + Desviación estándar (2)

La fórmula cuando se asume distribución triangular (promedio simple) es:
Estimado = (P + Pr + O) / 3.
Se usa cuando los datos históricos son insuficientes o se usan datos subjetivos.

GERT *(Graphical Evaluation and Review Technique)*

Técnica de análisis de red que permite incluir ciclos (loops) y manejos probabilístico entre el diagrama de red y la duración estimada de las actividades. Fue desarrollado por Alan Pritsker. Q GERT: Añade costos al análisis usual de tiempos de las redes. Raramente se usa en proyectos complejos. P – GERT: Manipula la notación del diagrama de nodos. R – GERT: Da los resultados básicos de una simulación de redes PERT con la consideración de restricción de recursos. Estos conceptos raramente suelen salir en el examen.

VERT *(Venture Evaluation and Review Technique)*

Desarrollada por Moeller y Digman. Técnica de simulación computacional de redes matemáticas, diseñada para determinar los riesgos involucrados. Involucra más funciones de interacción con el usuario que GERT y es quizá, una evolución lógica para cubrir aspectos de tiempo, costo y calidad.



Estimación Ascendente ⇡

Cuando no se puede estimar una actividad bien porque es compleja o porque no se ha desglosado suficientemente; se desglosa la actividad en más detalle hasta que su nivel de detalle más bajo se entiende y permite realizar estimaciones que se irán sumando ascendentemente hasta obtener el estimado total de la actividad.

Técnicas grupales de toma de decisiones *Descrito en el capítulo 5.2*



Análisis de Reserva

También conocido como contingencia. Es agregar un tiempo extra (o costos, en este caso tiempo) a las actividades a las cuáles el equipo identificó algún riesgo (estos pueden ser internos o externos). Agregando un tiempo extra, se tiene tiempo adicional para cumplir con la fecha fin planeada para estas actividades, en el caso que el riesgo se materialice. Se reconocen dos tipos de reserva: reserva de contingencia y reserva gerencial (En el capítulo de Riesgos, se explica cada una de ellas)

Heurística *(en inglés, heuristics)*

Es solucionar un problema mediante métodos no rigurosos e informales, como por tanteo, reglas empíricas, juicios intuitivos. Se conoce como regla de oro (en inglés, *rule of thumbs*).

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3 (En enfoques ágiles, reuniones de planificación de interacciones o sprints para discutir elementos prioritarios de trabajo pendiente)*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5 (Análisis de alternativas y de reserva)*

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5 (Puño de cinco: El director pide al equipo que muestre su nivel de apoyo a partir del puño cerrado que es apoyo nulo. Si alguien tiene menos de 3 dedos, se hablan las objeciones hasta lograr consenso. Suele ser usada en proyectos ágiles)*

Resultados

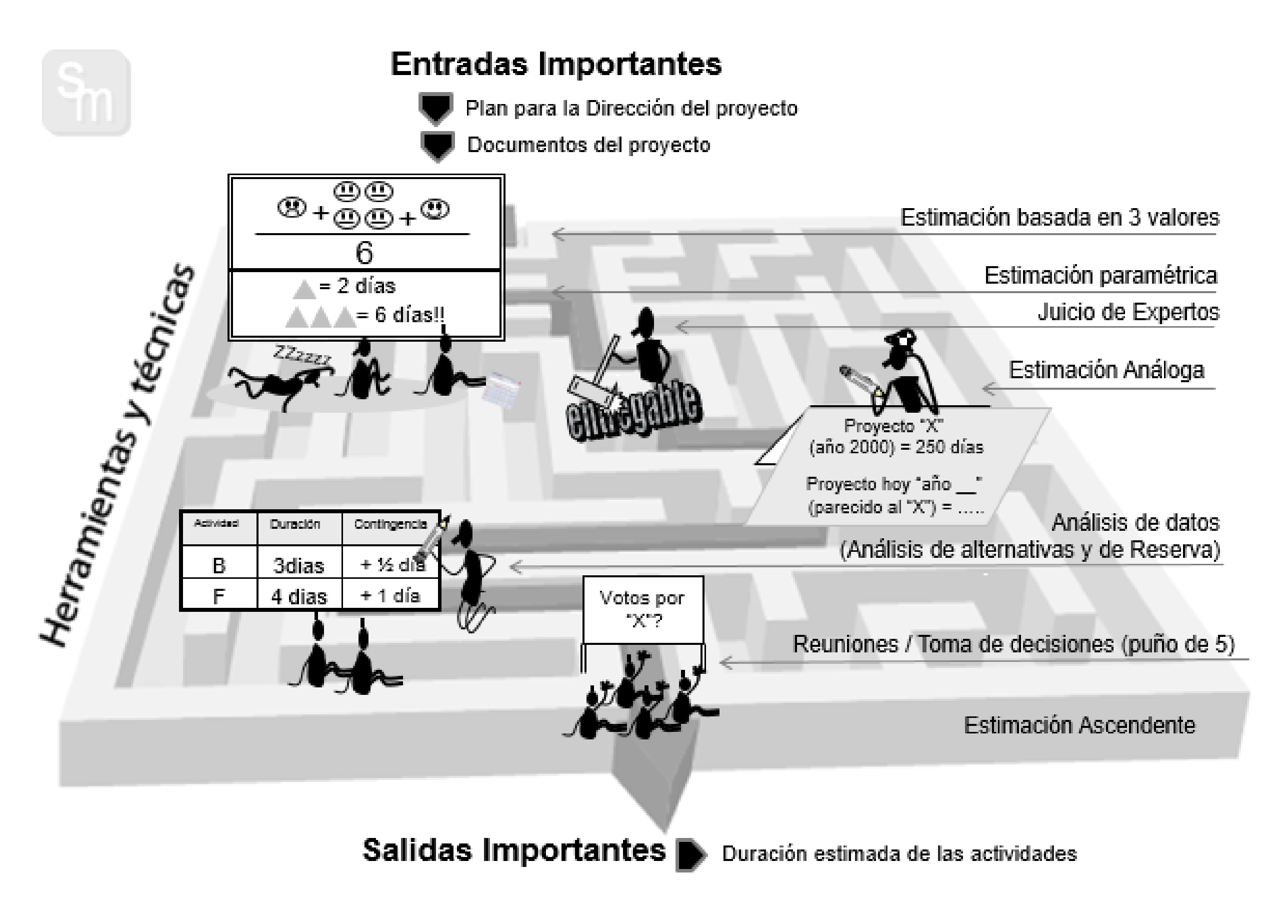
⇒ **Estimados de la duración de la actividad**
Cómo su nombre lo indica, se refieren a la cantidad de tiempo probable que tomará llevar a cabo una actividad. Suelen incluir alguna indicación del rango de resultados posibles. Por ejemplo: 4 semanas +/- 3 días. Que indica que la actividad durará por lo menos 17 días y no más de 23 días (asumiendo semanas con 5 días laborales).

⇒ **Bases de las Estimaciones**
Son los documentos que soportan los estimados y permiten aclarar cómo se obtuvieron. Suele incluir: soportes, supuestos, restricciones, rango de los estimados, nivel de confianza.

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones a los supuestos realizados al inicio y a los atributos de las actividades) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 17 – Estimar la duración de las Actividades





En el área de conocimiento del TIEMPO usted va aquí	**Planeación**

6.5. Desarrollar el Cronograma

Definición

Teniendo ya las actividades, su orden de realización, los recursos requeridos, la duración estimada de las actividades; se analizan ahora junto con las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.
Aquí se determina las fechas de inicio y fin de las actividades del proyecto. Estas fechas nos dan la duración del proyecto y la línea base del cronograma.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2 (Plan del cronograma, línea base del alcance)*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lista y atributos de las actividades, lista de hitos, supuestos)*

⇓ **Acuerdos.** Cuando se subcontrata parte del trabajo. Ver Adquisiciones.

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (canales de comunicación)*

⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

- Es importante que observe cómo las salidas de procesos anteriores, se van convirtiendo en entradas de los futuros procesos.
- Recuerde que todo está documentado: acciones correctivas, acciones preventivas, solicitudes de cambio, atributos de las actividades, calendarios de los recursos, supuestos.

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Análisis de la Red del Cronograma

Técnica general que aplicando las demás herramientas y técnicas aquí mencionadas, generan el cronograma. Algunas son: ruta crítica, compresión, modelado.



Método de la Ruta Crítica

Ruta Crítica (en inglés, *critical path*) es la ruta resultante de una combinación de actividades que de atrasarse alguna de ellas, impactará la fecha FIN del proyecto (lo atrasará).
El método de la ruta crítica, calcula las fechas de inicio y finalización tempranos y tardíos para todas las actividades del cronograma, sin considerar las limitaciones de los recursos.
Se realiza mediante un análisis de lo que se llama recorrido hacia delante y un análisis de lo que se llama recorrido hacia atrás, a través de los caminos de red del cronograma.
Para calcularlo manualmente, se inicia sabiendo el siguiente cuadro.

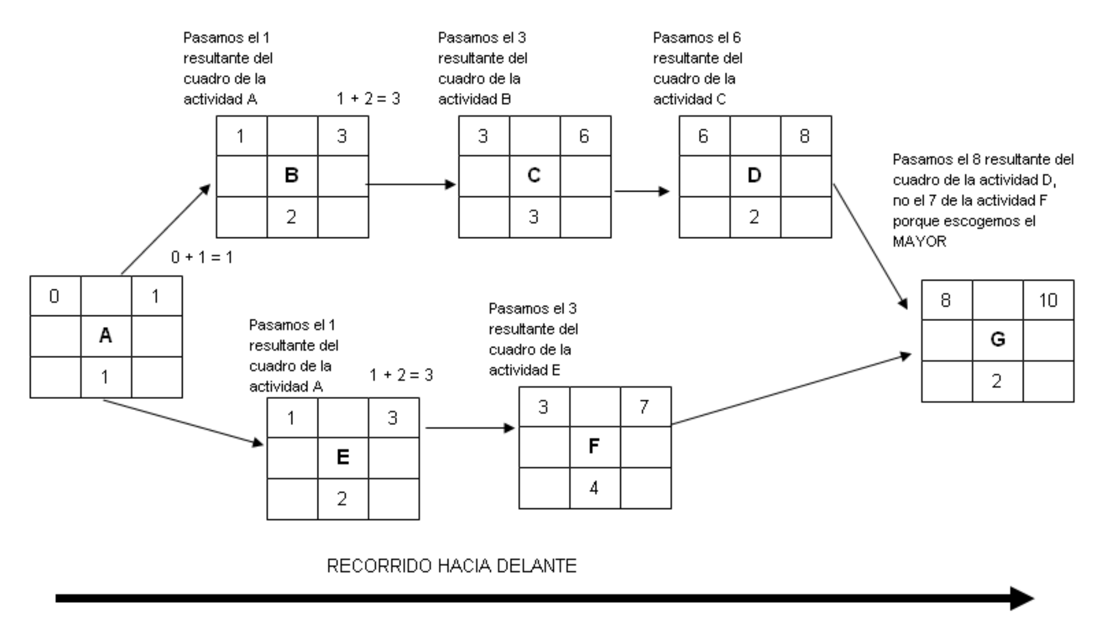
Inicio temprano		Final temprano
	Letra actividad	
Inicio tardío	Duración	Final tardío

El final temprano = Inicio más temprano + Duración.

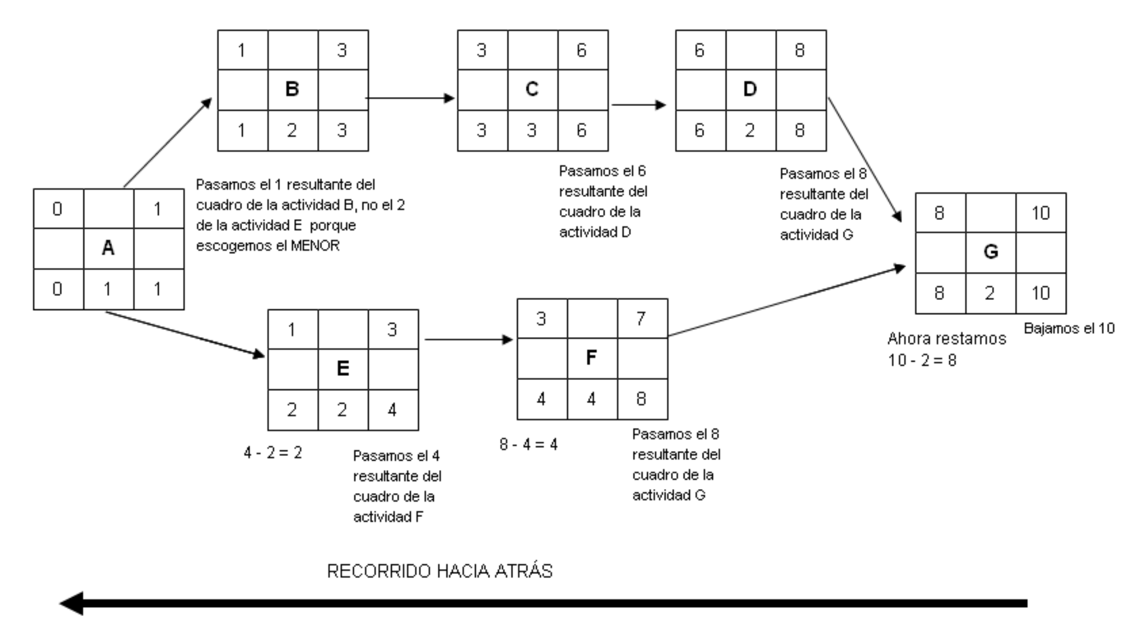
Ejemplo: Con base en la siguiente tabla vamos a realizar el recorrido hacia delante y el recorrido hacia atrás

Letra Actividad	Predecesora	Duración
A		1
B	A	2
C	B	3
D	C	2
E	A	2
F	E	4
G	D, F	2

Recorrido hacia delante (nos permite calcular la duración del proyecto). Ej: Para la actividad A, su final temprano es igual a = su inicio temprano (0) + su duración (1) = 1. El final temprano de la Actividad es = 1. Y es ese 1 resultante, el que pasamos a las cajas de la actividad B y E (que son las actividades sucesoras a la actividad A), cómo inicios tempranos.



Recorrido hacia atrás (nos permite calcular la ruta crítica del proyecto). Una vez realizado el recorrido hacia delante, nos devolvemos para calcular la ruta crítica.

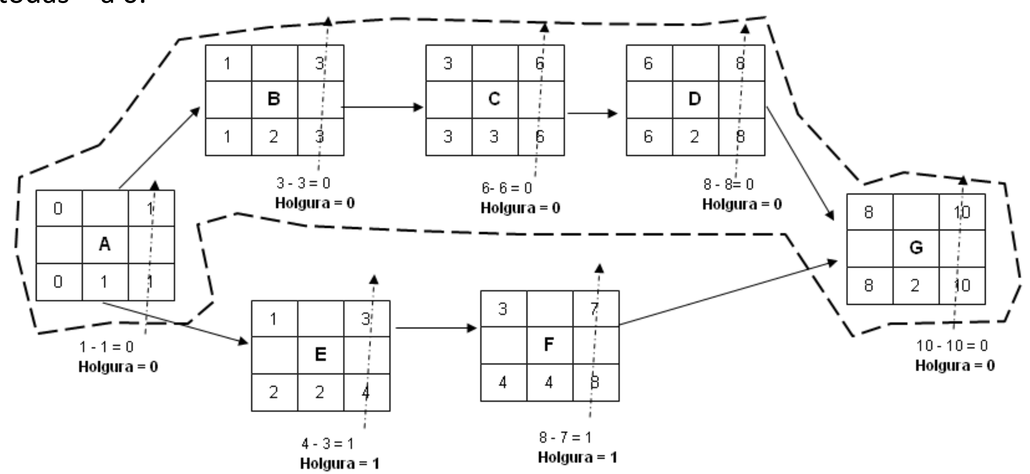


Observe que en el recorrido hacia delante, se trabaja sobre las celdas superiores (los tempranos: inicios y fines) y se va sumando; mientras que en el recorrido hacia atrás se trabaja sobre las celdas inferiores (los tardíos: inicios y finales) y se va restando.

Holguras

Ahora, vamos a calcular las holguras de la red. Holgura = Tiempo final tardío – Tiempo final temprano. (Es restar entre sí los dos números de las esquinas de la última columna. Ej: Actividad B = 3 – 3 = 0.

Tomamos el resultado del recorrido hacia atrás y aplicamos la fórmula de holgura, obteniendo entonces que la ruta crítica es: A – B – C – D – G, dado que sus holguras son todas = a 0.



Conceptos de holgura

<u>Holgura total (en inglés, *slack ó total float*):</u> Se refiere a la cantidad de tiempo que una actividad puede atrasarse sin atrasar la fecha final del proyecto o la de un hito intermedio.

<u>Holgura libre (en inglés, *free float*):</u> Se refiere a la cantidad de tiempo que una actividad puede atrasarse sin atrasar la fecha de inicio temprana de la actividad sucesora.

<u>Holgura del proyecto:</u> Se refiere a la cantidad de tiempo que un proyecto puede atrasarse sin atrasar la fecha externamente impuesta requerida por el cliente o la alta gerencia.

Aunque hay herramientas que hacen estos ejercicios de manera rápida y fácil; es importante que conozca cómo hacerlo, ya que en el examen suelen salir este tipo de ejercicios.
<u>Para el examen haga el ejercicio tomando el **inicio temprano como 1, no como 0.**</u>

El método que acabo de explicar es conocido como método largo, miremos el método corto:

Letra Actividad	Predecesora	Duración
A		1
B	A	4
C	B, D	3
D	A	2
E	C, D	5

Rutas posibles	Duracion	La ruta crítica es
A-B-C-E	13	**A -B C- E** (más larga)
A-D-C-E	11	Duración 14 (13 +1)
A-D-E	8	Se suma 1 por lo de inicio temprano explicado en Método Largo

Este método corto le dará velocidad en el examen. Úselo si preguntan por la ruta crítica o la duración. Pero si la pregunta habla de holguras individuales o totales, use método largo.



Método de cadena crítica

Técnica de análisis de red del cronograma, que modifica el cronograma para contemplar los recursos limitados.
Repasemos: (i) Tenemos lista de actividades, (ii) Esa lista la ordenamos y obtenemos el diagrama de red del cronograma; (iii) Estimamos los recursos requeridos, (iv) Estimamos las duraciones (v) Finalmente, obtuvimos la ruta crítica. Una vez identificada la ruta crítica, se ingresa la disponibilidad de los recursos y se determina el cronograma ahora limitado por los recursos. El resultante es entonces, una ruta crítica alterada.

Para mantener el enfoque en las duraciones de las actividades planificadas, el método de cadena crítica agrega colchones de duración que son actividades del cronograma no laborables.
Este método entonces agrega colchones (en inglés, *buffers*) de duración. Se centra en gestionar las duraciones de las actividades colchón y los recursos aplicados.

Técnicas de optimización de recursos

Las más comunes son:
<u>Nivelación de recursos</u>: Se usa para cumplir con fechas de entrega determinadas, para abordar situaciones en las que se tienen recursos compartidos o críticos. La nivelación suele

incrementar la ruta crítica original. Es nivelar el volumen de actividades, de asignaciones, entre el equipo del Proyecto.

Suavización, Estabilización (en inglés, Smoothing) de recursos: Ajusta el cronograma según las limitaciones predefinidas de los recursos utilizando las holguras presentes. A diferencia de la nivelación de recursos, la ruta crítica no cambia y la fecha de finalización no se puede retrasar.

Análisis de datos

Las más comunes en este caso son:

Análisis del escenario "qué pasa si": Evalúa escenarios con el fin de predecir su efecto en los objetivos del proyecto. Se usa para conocer el cronograma en situaciones adversas y poder preparar contingencias o planes de respuesta de ser necesario.

Simulación: Típicamente usa el análisis Montecarlo para predecir resultados e identificar las áreas del cronograma con mayor riesgo. Usa una distribución de posibles duraciones (optimista, pesimista y más probable) de las actividades para calcular una distribución de posibles resultados del proyecto: probabilidad de concluir el proyecto en un día o a un costo especifico.

Adelantos y retrasos *Descrito en el capítulo 6.2*

Dado que el uso inadecuado de los adelantos y retrasos puede distorsionar el cronograma (y la idea es tener un cronograma lo más real posible); aquí se realizan los ajustes que se consideren necesarios para obtener un cronograma real y viable.



Compresión del cronograma

Normalmente se usa ante restricciones del cronograma, fechas impuestas u otros objetivos. Esta compresión del cronograma acorta el cronograma del proyecto, sin modificar su alcance.

A continuación se mencionan dos técnicas por lo común conocidas, sus respectivas definiciones y sus principales desventajas posibles.

Técnica	Definición principal	Posible desventaja
Intensificación 😐😐😐 (en inglés, *crashing*)	Agregar más recursos a las actividades	☹ $$ Al adicionar más recursos, se pueden incrementar los costos
Ejecución rápida ⇉ (en inglés, *Fast – Tracking*)	Actividades que antes estaban en secuencia, ahora se realizan en paralelo	☹ 💣 Al realizar actividades en paralelo, se puede incrementar el riesgo.

Sistema de Información para la Gestión del proyecto (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.3*

Incluyen herramientas computarizadas que sirven de apoyo para realizar el cronograma, el diagrama de red y calcular automáticamente el camino crítico.

De igual manera también sirven de apoyo para reflejar el estado actual del cronograma y el trabajo faltante para terminar el proyecto.

Planificación ágil de las liberaciones

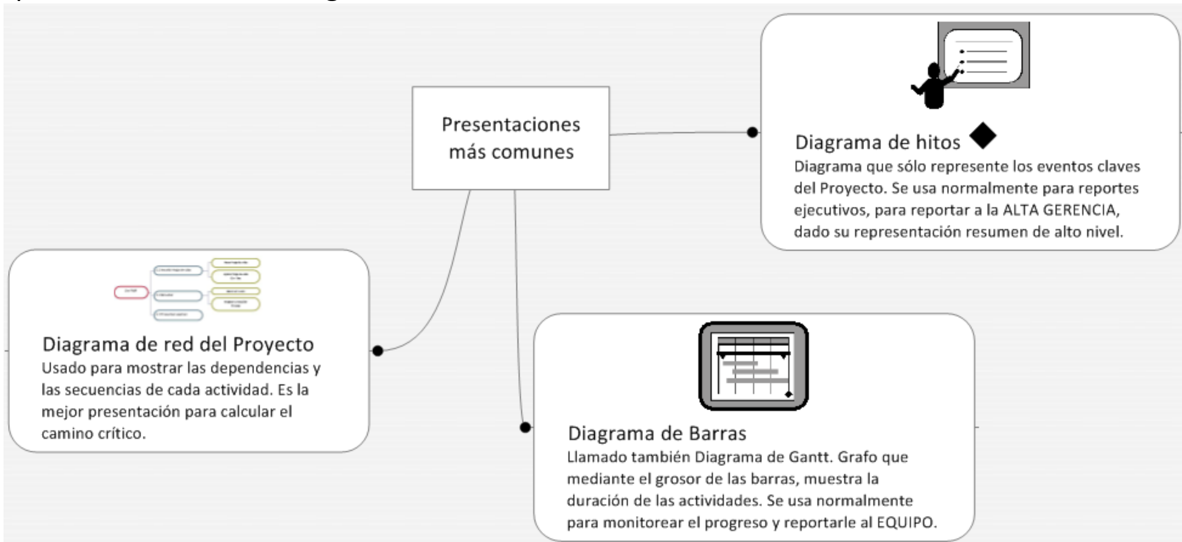
Línea del tiempo resumida que muestra las iteraciones y los sprints de la liberación.

Resultados



Cronograma del Proyecto

Relaciona la fecha inicio y la fecha fin planeado de cada actividad, y del proyecto total. Suele presentarse de manera gráfica, las más comunes son:



⇒ **Línea base del cronograma**

Es una versión determinada del cronograma que el equipo de dirección del proyecto acepta y aprueba, cómo la línea base del cronograma del proyecto con fechas de inicio y de finalización bases.

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Calendarios del Proyecto**

Identifica los días laborales y las cruza con las actividades del proyecto. Un modelo de cronograma requiere más de un calendario para permitir programar actividades en otros períodos de tiempo.

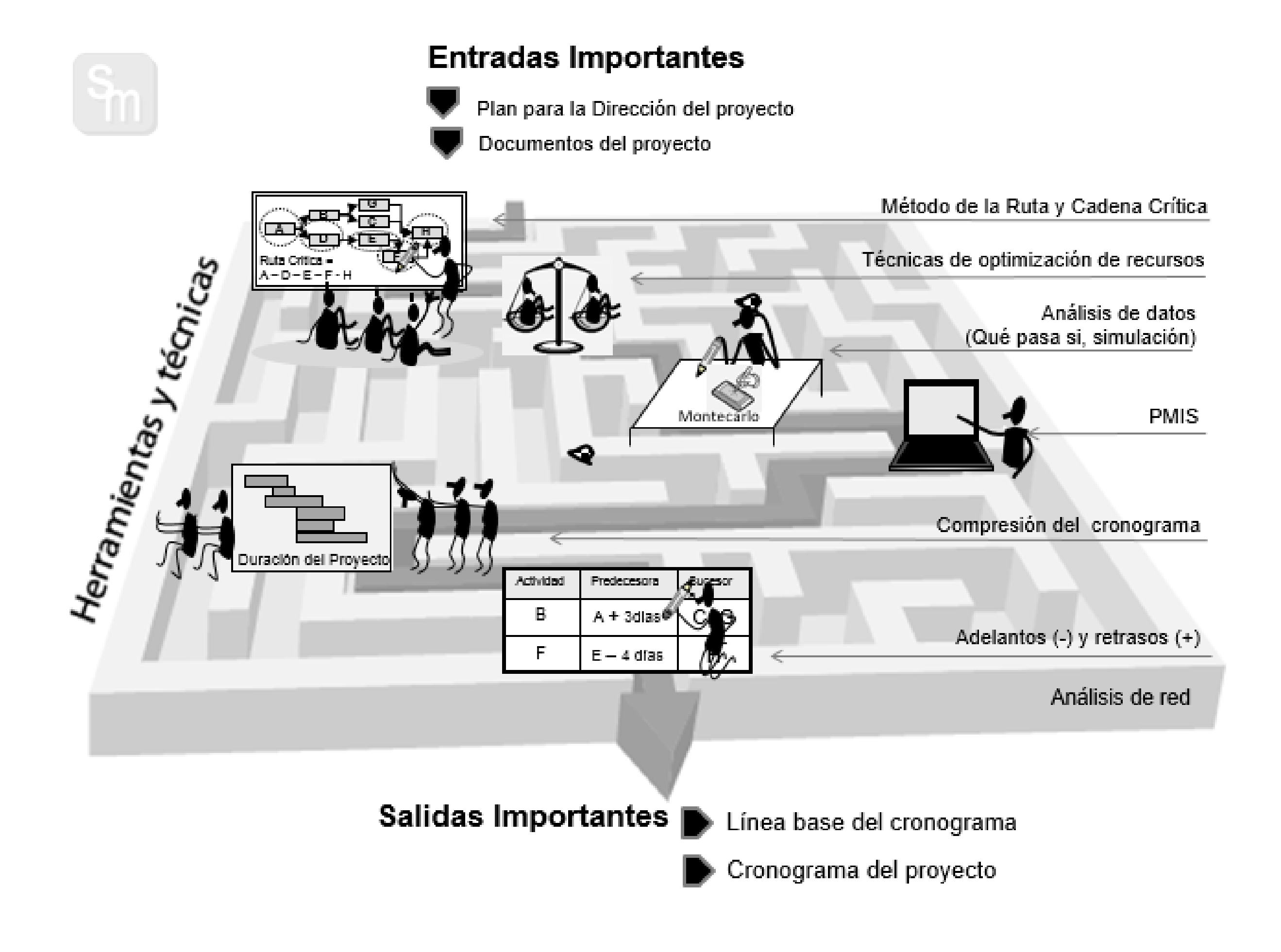
⇒ **Documentos del Proyecto y Plan para la Dirección** (actualizaciones a calendarios, registro de riesgos, requisitos de recursos y atributos de las actividades) *Descrito en el capítulo 4.3 y 4.2*

⇒ **Datos del cronograma**

Es la información usada por el equipo del proyecto para describir y controlar el cronograma, tal como: plantillas, actividades y atributos correspondientes, duraciones estimadas, documentación de las asunciones, restricciones identificadas, histogramas de recursos, cronogramas alternativos (mejor caso, peor caso, con o sin recursos nivelados), reservas aplicadas.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 18 – Desarrollar el Cronograma



TENGA EN CUENTA QUE:

- Un proyecto puede tener más de una ruta crítica pero no es deseable porque incrementa el riesgo
- La holgura puede ser negativa, significa que hay atraso
- Si utiliza método corto para calcular la duración de la ruta crítica, recuerde sumar 1 al valor final.
- La técnica de nivelación suele impactar la ruta crítica; la de suavización o estabilización, no



1 2 3 4 5 **6**

En el área de conocimiento del TIEMPO usted va aquí ¡¡Felicitaciones!!!, llegó al último proceso de Tiempo.	**Monitoreo y Control**

6.6. Controlar el Cronograma

Definición

Controlar los cambios del cronograma del proyecto. El cronograma debe ser controlado contra lo realmente logrado, con el fin de identificar y gestionar las diferencias.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (calendario, cronograma, lecciones aprendidas)*

⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3 (número de solicitudes de cambio revisadas, aceptadas)*

⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Sistema de Información para la Gestión del proyecto (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.3*

Técnicas de optimización de recursos *Descrito en el capítulo 6.5*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5 (Valor ganado:* Se mide usando variación del cronograma (*SV* por sus siglas en inglés *Schedule Variance*) e Índice de desempeño del cronograma (*SPI* por sus siglas en inglés *Schedule Performance Index*) (*Este tema se trata en el capítulo 7.4*), *trabajo pendiente de la iteración, análisis de tendencias)*

Método de la Ruta Crítica *Descrito en el capítulo 6.5*

Compresión de cronograma *Ver el capítulo 6.5*

Ajustes de Adelantos y atrasos *Ver el capítulo 6.3*

Se realizarán ajustes sí se encuentran actividades que están atrasadas con respecto al cronograma planeado.

Resultados

⇒ **Información Desempeño del trabajo**
Se refiere a los valores calculados de las variaciones del cronograma (SV) y a los valores calculados del índice de rendimiento del cronograma (SPI). *Se describe en el capítulo 7.4*

⇒ **Pronósticos del cronograma**.
Estimados o predicciones según la información actual.

⇒ **Activos de los procesos de la Organización** (actualizaciones las causas de las variaciones, acciones correctivas, lecciones aprendidas) *Descrito en el capítulo 4.1*

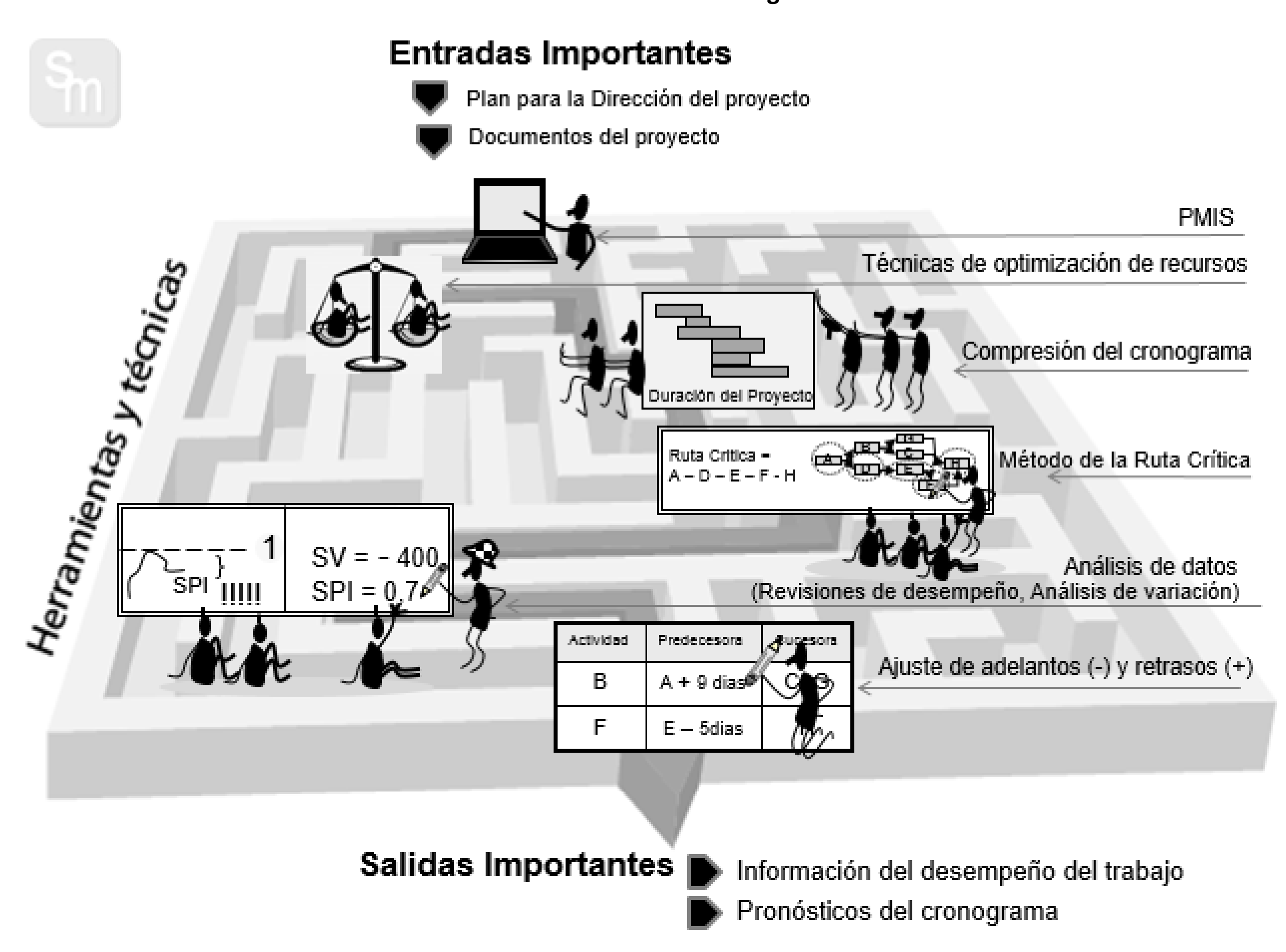
⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (Línea base del Cronograma, Plan de gestión del cronograma, Línea Base de los Costos) *Descrito en el capítulo 4.2*

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones al cronograma y datos del cronograma, supuestos, restricciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 19 – Controlar el Cronograma



¡Y ahora usted!

Ejercicio de repaso

Ejercicio T1

Según lo leído en el capítulo 6.5 (estimación por tres valores), calcule los valores PERT, Desviación Estándar y Varianza de la siguiente tabla:

Letra/nombre de la actividad	Valores entregados			Valores calculados, aplicando las fórmulas		
Actividad	Valor Optimista	Valor Pesimista	Valor más probable	PERT	Desviación Estandar	Varianza
A	3	9	5			
B	7	15	10			

Rango estimado de la actividad A: ________________

Rango estimado de la actividad B: _________________

Ejercicio T2

Para la siguiente tabla, construya la ruta crítica y calcule su duración.

Letra Actividad	Predecesora	Duración
A		1
B	A	2
C	B	3
D	C	2
E	A	2
F	E	4
G	D, F	2

Resultados del Área de Conocimiento: Gestión del Tiempo

El área de conocimiento del Tiempo permite obtener:

- Plan de Gestión del tiempo o cronograma
- Lista de Actividades (las cuáles)
- Diagrama de red (el orden, la secuencia)
- Duraciones estimadas para las actividades (los cuántos)
- Cronograma (es lograr la Línea Base)
- Cronograma controlado mediante información de desempeño del trabajo

VEAMOS: Realmente estaba leyendo?

1. ¿Qué diagrama suele usarse para reportar a la Dirección del Proyecto?
2. ¿Qué es la ruta crítica?
3. La ruta crítica, tiene una holgura total igual a:
4. ¿Cuál es la diferencia entre el Método de la Ruta Crítica y el método de la cadena crítica?
5. ¿Qué debe hacerse primero y que después para lograr compresión de cronograma?
6. ¿Cuál es una desventaja posible de realizar intensificación?
7. ¿Cómo se realiza estimación ascendente?
8. ¿En qué consiste el Método de Diagramación por precedencia?
9. ¿Con que otro nombre se conoce también la técnica Actividad en el Nodo (AON)?
10. De un ejemplo de una secuencia de dos actividades con dependencia obligatoria (lógica dura):
11. De un ejemplo de una secuencia de dos actividades con dependencia discrecional (lógica blanda):
12. ¿Cómo se calcula la estimación por tres valores? Con qué otro nombre se conoce?
13. Mencione y explique una técnica de optimización de recursos.
14. De un ejemplo de reparación de defecto, acción correctiva y acción preventiva
15. ¿Qué es el Plan para la Dirección del Proyecto? Qué es PMIS?
16. Mencione y explique una técnica de modelado.
16. Mencione y explique dos técnicas de análisis.
17. Qué es el puño de 5?
18. Qué son los sprints?

Tiempo – Preguntas de Repaso

1) Sí está creando el diagrama de red del cronograma, ¿cuál técnica es la MEJOR a usar?:
   a) Descomposición
   b) PDM – Método de Diagramación por Precedencia
   c) Juicio de Expertos
   d) Planificación gradual

2) La planificación gradual es una técnica que puede usarse en el proceso de:
   a) Secuencias las actividades
   b) Estimar los recursos de las actividades
   c) Estimar la duración de las actividades
   d) Definir las actividades

3) La compresión de cronograma es una técnica usada para:
   a) Nivelar recursos
   b) Definir la ruta crítica
   c) Realizar análisis de escenarios "qué pasa sí"
   d) Reducir la duración del proyecto

4) El nivel de tiempo que una actividad puede atrasarse sin afectar la duración del proyecto es conocido como:
   a) Holgura del proyecto
   b) Holgura
   c) Holgura libre
   d) Tiempo más temprano de duración

5) Realizar intensificación puede ocasionar principalmente (escoja la mejor respuesta):
   a) Incremento en los costos
   b) Incremento del riesgo
   c) Crear más canales de comunicación
   d) Más reuniones

6) La lista de hitos es un resultado del siguiente proceso:
   a) Secuenciar las actividades
   b) Estimar los recursos de las actividades
   c) Estimar la duración de las actividades
   d) Definir las actividades

7) Para pintar una estatua, se requiere resanar la superficie. Este es un tipo de dependencia:
   a) Dura
   b) Lógica
   c) Blanda
   d) Externa

8) Teniendo en cuenta la tabla siguiente, ¿cuál es la duración del proyecto y cuál es la ruta crítica?

Actividad	Predecesora	Estimado (en meses)
Inicio		0
D	Inicio	4
A	Inicio	6
F	D, A	7
E	D	8
G	F, E	5
B	F	5
H	G	7
C	H	8
Fin	C, B	0

A. 18 meses
B. 16 meses
C. 35 meses
D. 33 meses

9) Necesita comprimir un proyecto, pero no hay recursos adicionales disponibles; lo que NO se puede hacer es:
a) Intensificación
b) Ejecución rápida
c) Habilitar trabajar tiempo extra
d) Nivelación de recursos

10) Un proyecto tiene 4 rutas críticas, esto indica que:
a) No hicieron bien el paso hacia delante y el paso hacia atrás
b) Es mejor renunciar
c) Hay más riesgo por manejar
d) El proyecto tiene 4 duraciones diferentes

Respuestas a Tiempo

1) b) PDM es la mejor opción a usar para crear el diagrama de red del cronograma; a) se usa para crear la EDT; c) se usa en varios procesos y aunque podría ser usado aquí, no es la mejor opción entre las respuestas disponibles; d) técnica usada en otro proceso, no aquí. Recuerde, no memorice, trate de entender lo que hace cada técnica.

2) d) La planificación gradual es una técnica que puede usarse para definir las actividades. a) secuenciar las actividades es una técnica que puede usarse, después de tener las actividades definidas. b) c) la planificación gradual es una técnica usada para poder definir las

actividades; una vez definidas, se secuencian; una vez secuenciadas se pueden estimar los recursos y la duración. (No se deje confundir)

3) d) La compresión de cronograma es una técnica usada para reducir la duración del proyecto. a) la compresión de cronograma no ayuda a nivelar recursos; b) tampoco ayuda para definir la ruta crítica; c) Análisis de escenarios "qué pasa sí", no nos ayuda aquí

4) b). a), c) son otros conceptos de holgura. Revise el capítulo. d) definición usada para realizar el paso hacia delante y hacia atrás y obtener así la ruta crítica del Proyecto.

5) a) Dado que intensificación es agregar más recursos al Proyecto, una desventaja principal es el incremento de los costos; b) El incremento del riesgo, se puede ocasionar sí se realiza Ejecución Rápida (*Fast Tracking*); c) y d) aunque tener más personas, ocasiona generar más canales de comunicación y podría generar más reuniones; no es la mejor respuesta aquí; d)

6) d) La lista de hitos se identifican cuando se definen las actividades; a) para secuenciar las actividades ya se deben tener actividades definidas e hitos identificados; b) y c) para estimar los recursos y las duraciones ya se debe tener actividades definidas e hitos identificados y actividades secuenciadas.
Mire la tabla entregada. Dedique tiempo a entender la naturaleza de cada proceso.

7) a) la palabra requiere indica obligación. b) no se deje confundir. c) d) son tipos de dependencias, pero no son la respuesta en este caso. Piense en ejemplos donde se aplique dependencia dura, blanda y externa.

8) d). La ruta crítica es AFGHC

9) a) sí tiene límites de personal, lo único que no puede hacer es adicionar más personal; b) c) d) son cosas que puede llevar a cabo.

10) c) Un proyecto tiene 4 rutas críticas, esto indica que Hay más riesgo por manejar, Porque? Piense, porque cree?; a) El paso hacia delante y el paso hacia atrás, se hacen para calcular manualmente la ruta crítica, pero no responde la pregunta; b) no responde la pregunta, d) Un proyecto tiene la duración de su ruta crítica más larga.

RESUMEN:

La definición de las actividades descompone los paquetes de trabajo de la WBS en unidades de trabajo llamadas actividades de cronograma que pueden ser fácilmente asignadas y estimadas.

La secuenciación de actividades organiza las actividades de una manera lógica y secuencial según las dependencias. Se reconocen tres tipos de dependencias: obligatorias, discrecionales y externas. PDM (o AON) y AOA son métodos para desplegar diagramas de red.

La estimación de la duración asigna los períodos de trabajo requeridos, usando técnicas como: estimación análoga, estimación paramétrica, PERT.

Intensificación y ejecución rápida son técnicas que se utilizan para realizar compresión al cronograma. La primera opción para comprimir un cronograma siempre será ejecución rápida (fast – tracking) pues suele tener un impacto solamente en los riesgos, mientras que intensificación (crashing) suele impactar los costos del proyecto.

PERT es una técnica para predecir duraciones del proyecto cuando hay grandes incertidumbres en las duraciones estimadas.

La ruta crítica es un método para aplicar los esfuerzos del equipo de una manera más efectiva. Las actividades sin holgura requerirán mayor atención que las actividades que si tienen holgura.



GESTIÓN DE LOS COSTOS

Gestiona el proyecto para que termine dentro del presupuesto previsto.

Contiene:

- ✓ Planificar la de Gestión de los Costos
- ✓ Estimar los costos
- ✓ Determinar presupuesto
- ✓ Controlar los costos

7.0. Gestión de los Costos



En el área de conocimiento de COSTOS usted va aquí	**Planeación**

7.1. Planificar la Gestión de los costos



Definición

Describe los lineamientos sobre cómo será definido, desarrollado, manejado, realizado y controlado los costos, el presupuesto del proyecto. Se debe considerar con que cuenta la organización en cuanto a: gestión del conocimiento, estimación, valor ganado, enfoque ágil y gobernanza.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1 (hitos, requerimientos de aprobación)*

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1 (procedimientos de control financiero, basa de datos financieras, guías y políticas de gestión de costos)*

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (disponibilidad de recursos, cultura organizacional, condiciones de mercado, tasas de cambio de divisas)*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5 (Opciones estratégicas de financiación: auto-financiación, financiación a través de acciones o mediante deuda)*

Resultados

⇒ **Plan de Gestión de los costos**

Puede ser detallado o resumido (dependiendo de las características del Proyecto) y relaciona los procesos requeridos para planear, estructurar y controlar los costos del proyecto.

Suele incluir: Nivel de precisión de los costos: grado de redondeo, Nivel de exactitud: rango aceptable para hacer estimaciones realistas, Unidades de medida, Reglas para la medición del rendimiento (por ejemplo: Valor Ganado), Esquema de informes a utilizar, Umbrales de control (es definir bajo qué variaciones con respecto a los planeados, será necesario tomar decisiones y llevas a cabo acciones; es decir nivel de variación permitido) , decisiones sobre el financiamiento

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 20 – Planificar la Gestión de los Costos





1	**2**	3	4

En el área de conocimiento de COSTOS usted va aquí	**Planeación**

7.2. Estimar los Costos

Definición

Es obtener una cifra aproximada de los costos necesarios para completar cada actividad del cronograma.

Tipos de Estimados: Como a medida que se avanza en el proyecto, se posee más información; es importante distinguir los diferentes tipos de estimados:

Tipos de estimados		
Estimado aproximado del orden de magnitud (ROM)	Estimación del presupuesto o estimaciones intermedias	Estimación definitiva
Suele usarse en / para		
Iniciación (se usa para decisiones estratégicas)	Fase conceptual (se usa como soporte para planes preliminares)	Comprometer a la Organización y determinar líneas base
-25% +75%	-10% +25%	-5% +10%

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2 (Plan de costos, de calidad, línea base del alcance)*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (riesgos, cronograma, lecciones aprendidas)*

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** *Descrito en el capítulo 4.1* (condiciones actuales del mercado, información comercial publicada, tasa de cambio)

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1* (políticas de estimación, plantillas, lecciones aprendidas)

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Estimación Análoga *Descrito en el capítulo 6.4*

Estimación Paramétrica *Descrito en el capítulo 6.4*

 **Estimación Ascendente** *Descrito en el capítulo 6.4 – Repase este concepto.*

Estimación por Tres Valores *Descrito en el capítulo 6.4*

Análisis de Datos (Análisis de alternativas, de reserva y costo de la calidad)

Análisis de Reserva *Descrito en el capítulo 6.4*

Recuerde, es una contingencia para asegurar que hay una reserva planeada acorde el riesgo identificado en el Proyecto. Se reconocen dos tipos de reserva: Reserva de contingencia y Reserva de contingencia Gerencial o de Gestión. Lo que suele hacerse es una vez estimados los costos del Proyecto, agregar una reserva de contingencia para los riesgos previstos; esto nos dará la Línea Base de los costos. A esta línea Base de los costos se agrega entonces la Reserva Gerencial para los riesgos no previstos, y así se obtiene el Presupuesto del Proyecto.

 **Costo de la Calidad** *Se trata en el capítulo 8.1*

Se conocen cómo *COQ* por sus siglas en inglés *Cost Of Quality*. Son los costos que serán realizados para lograr calidad en el Proyecto. Cuando no se cumplen los estándares de calidad, se denominan *COpQ* por sus siglas en inglés *Costo of poor Quality*; ya que lograr cumplir esos estándares requiere normalmente un costo.

Sistema de Información para la Gestión del proyecto (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.3*

Incluye aplicaciones computarizadas que agilizan las estimaciones de los costos.

Análisis de propuestas para licitaciones

Las propuestas deben ser analizadas, sobre todo la propuesta ganadora con el fin que el equipo tenga conocimiento sobre los costos del proyecto.

Resultados

 **Estimaciones de costos**

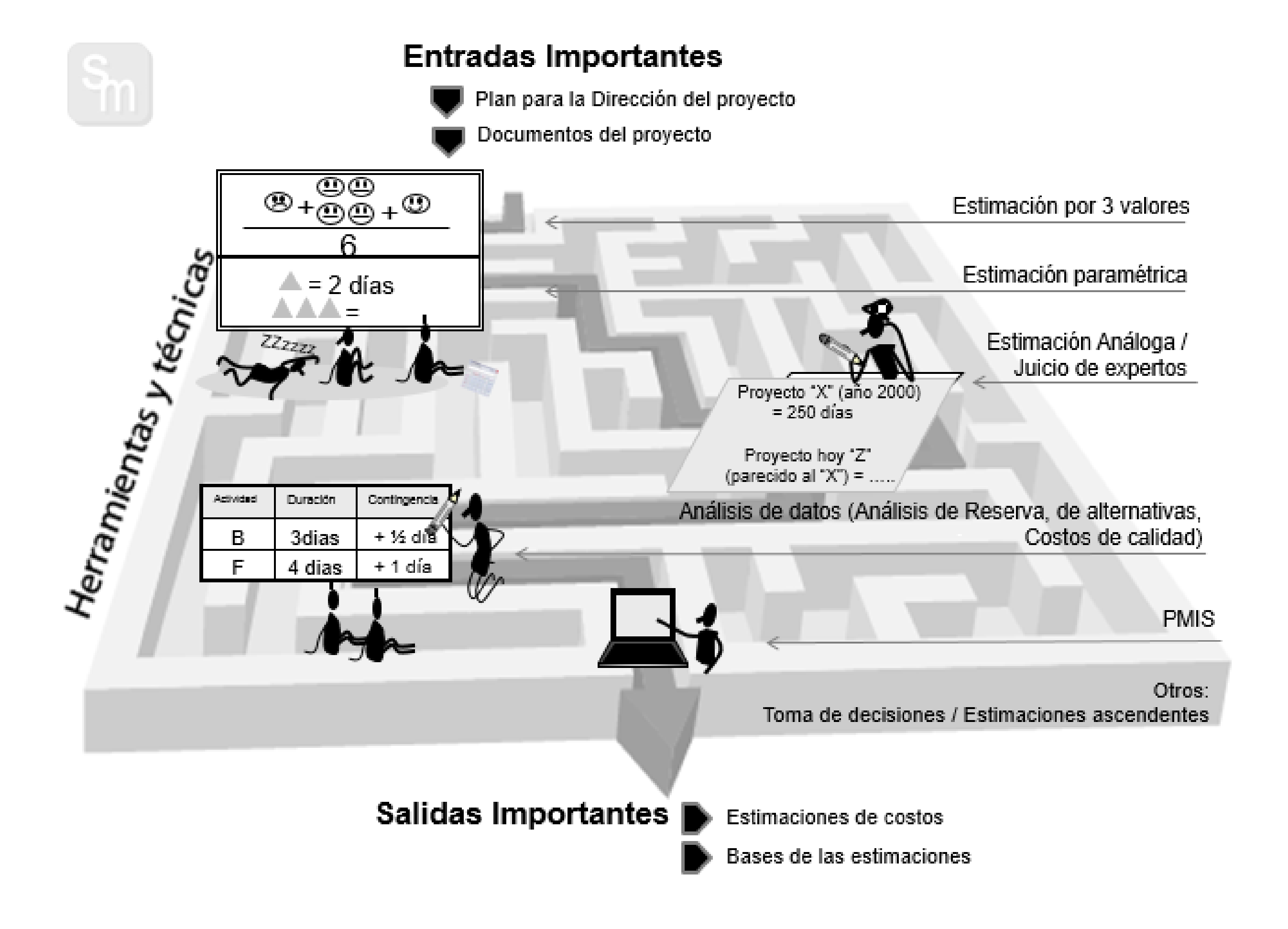
Son los costos requeridos para cumplir cada una de las actividades del Proyecto.

⇒ **Bases de las Estimaciones** *Descrito en el capítulo 6.4* (Documentación de fundamentos, supuestos, restricciones, riesgos, rango de estimaciones, nivel de confianza de la estimación final)

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones a supuestos, lecciones aprendidas, riesgos) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 21 – Estimar los Costos





En el área de conocimiento de COSTOS usted va aquí	**Planeación**

7.3. Determinar el Presupuesto

Definición

Es sumar los costos estimados de las actividades, obtenidos en el proceso anterior; para lograr así obtener la línea base de costos del Proyecto. Tener una buena línea base de costos, permitirá manejar apropiadamente los flujos de los costos del proyecto.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2 (Plan de costos, de recursos, línea base del alcance)*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (riesgos, cronograma, estimaciones de costos)*

⇓ **Documentos de Negocio** *Descrito en el capítulo 4.1 (caso de negocio, plan de gestión de beneficios)*

⇓ **Acuerdos.** *Se trata en el capítulo 13.2*

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1 (cultura organizacional, condiciones de mercado, tasas de cambio de divisas)*

⇓ **Activos de Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?



Suma/agregación de Costos

Loa costos estimados de las actividades del cronograma se suman entre sí para lograr los costos estimados de los paquetes de trabajo de acuerdo a la EDT. Luego estos paquetes se agrupan para poder controlar el trabajo en diversos puntos específicos, llamados: cuentas de control. Esta suma de costos nos permite obtener el estimado del proyecto al cual agregamos las reservas de contingencia (ver siguiente técnica) para obtener así la línea base de los costos. De sumar y sumar se trata esta técnica.



Análisis de datos

Análisis de Reserva *Descrito en el capítulo 6.4*

Recuerde, son las reservas para las contingencias. Son presupuestos reservados para cambios no planificados, pero potencialmente necesarios, en el alcance y el costo del proyecto. Las reservas para contingencias gerenciales (las llamadas reservas gerenciales o de gestión) no forman parte de la línea base de costo del proyecto, pero están incluidas en el presupuesto.

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Análisis de la información histórica

La información que soporta las estimaciones por analogía o las estimaciones paramétricas; es información que puede usarse de referencia por sus parámetros y obtener así modelos matemáticos que pronostiquen el costo total del Proyecto.



Conciliación del Límite de la Financiación

Los gastos de fondos son conciliados con los límites de financiación establecidos por el cliente o la organización. De esta manera, la organización puede proveer los fondos requeridos por el proyecto en los momentos determinados.
En resumen, La línea base de los costos del proyecto, necesita ser compatible con los límites de financiación.

Financiamiento

La información que soporta las estimaciones por analogía o las estimaciones paramétricas;

Resultados



Línea base de los costos

Se obtiene así:

Valor estimado del proyecto + Reserva de Contingencia.

Es un dinero distribuido en el tiempo que se usa como base respecto a la cual se puede gestionar el rendimiento general del coste en el proyecto.
Grandes proyectos suelen tener varias líneas base. Así, mientras una línea base de costos monitorea los costos de los recursos humanos; otra línea base monitorea los costos asociados a tecnología.



Presupuesto

Se obtiene así:

Línea Base de los Costos + Reserva Gerencial o de Gestión (*se trata en el capítulo de Riesgos*).



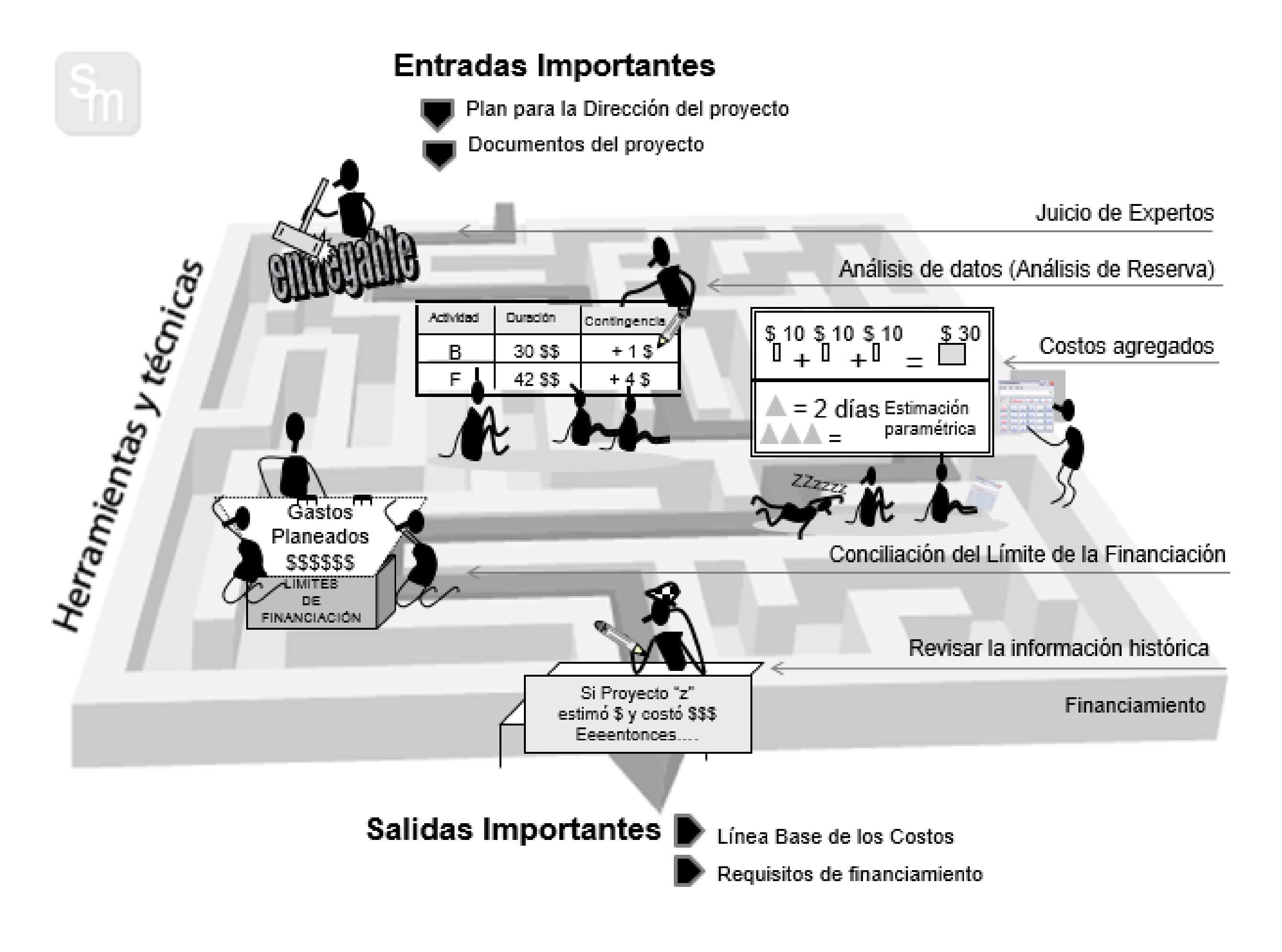
Requisitos para la financiación del proyecto

La línea base de coste es usada para determinar los requisitos de financiación. Estos requisitos no son idénticos, pueden establecerse para excederlos por un margen a fin de estar preparado para el avance temprano o los sobrecostos.
Los fondos totales necesarios son la línea base de costos más la reserva para contingencia.

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones a registro de riesgos, costos estimados y el cronograma) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 22 – Determinar el Presupuesto





1 2 3 **4**

En el área de conocimiento de COSTOS usted va aquí FELICITACIONES!!! Llegó al último proceso de Costos	**Monitoreo y Control**

7.4. Controlar los Costos

Definición

Es monitorear el estado del Proyecto para actualizar el presupuesto y gestionar los cambios en la línea base de los costos.

Recuerde: Cuando vea procesos que forman parte de monitoreo y control (4 columna, del gráfico superior de la página –antes del título-), mantenga en mente dos curvas: la planeada y la real. La función en monitoreo y control es gestionar las diferencias entre las dos curvas proactivamente, identificando e influenciando en los factores que pueden producir un desempeño diferente a lo planeado. ¿Por qué? Porque la idea es que la ejecución esté acorde con lo planeado; si hay diferencias, estas deben identificarse, analizar los porqué y tomar decisiones oportunamente.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lecciones aprendidas)*

⇓ **Requisitos de financiamiento del proyecto** *Descrito en el capítulo 7.3*

⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3 (costos autorizados, incurridos, pagados)*

⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

 **Análisis de datos: Gestión del Valor Ganado**

La técnica de Valor ganado (*EVT* por sus siglas en inglés, *Earn Value Technique)* compara el valor acumulativo del coste presupuestado del trabajo realizado (ganado).

Para empezar, se debe tener claro los siguientes conceptos y formulas:

<u>Presupuesto hasta la Conclusión</u> (BAC por sus siglas en inglés, *Budget At Completion*) = PV a la finalización.

Valor planeado (PV *plan value*):	Es el valor que fue planeado para el proyecto.
Valor ganado (EV *earn value*):	Es el valor resultante del trabajo realmente realizado. El obtenido cuando se solicita al equipo del proyecto los avances de desempeño. Se entiende cómo valor ganado, porque se dice que cuando se construyen los entregables del proyecto; se está construyendo valor.

Costos Actuales (AC *actual cost*):	Es el valor de los costos reales, incurridos en el proyecto; al momento de realizar el reporte.

Los valores PV, EV y AC se usan en combinación para proporcionar medidas de rendimiento de si el trabajo se está llevando a cabo o no de acuerdo con lo planificado, en un momento determinado. Sus fórmulas son las siguientes:

Variación del Coste (CV *cost variance*)	Es la diferencia entre lo que se esperaba gastar a un momento determinado y lo que realmente se gastó a dicho momento	CV = EV - AC
Variación del Cronograma (SV *schedule variance*)	Es la diferencia entre lo que se esperaba construir en el cronograma a un momento determinado y lo que realmente se construyó a dicho momento	SV = EV - PV

Los valores CV y SV a su vez, pueden convertirse en indicadores de eficiencia que reflejan el rendimiento del coste y del cronograma. Sus fórmulas son las siguientes:

Índice de rendimiento del coste (CPI *cost performance index*)	La tasa con la cual el desempeño del proyecto, está cumpliendo los costos planeados para un momento determinado.	CPI = EV / AC
Índice de rendimiento del Cronograma (SPI *schedule performance index*)	La tasa con la cual el desempeño del proyecto, está cumpliendo con el cronograma planeado para un momento determinado.	SPI = EV / PV

- Índice de rendimiento del coste (CPI): Un valor del CPI inferior a 1.0 indica un sobrecosto con respecto a las estimaciones . Un valor del CPI superior a 1.0 indica un coste inferior con respecto a las estimaciones.

- Índice de rendimiento del cronograma (SPI): Un valor del SPI inferior a 1.0 indica que se está avanzando con atrasos con respecto al cronograma planeado. Un valor del SPI superior a 1.0 indica un avance superior (más rápido) con respecto al cronograma planeado.

- Observe que las fórmulas para obtener los índices, utilizan las mismas variables que para obtener las medidas de rendimiento. La única diferencia es que mientras para las medidas de rendimiento se restan las variables entre sí; para obtener los índices, estas variables son divididas.

Variación: CV = EV – AC (resta)
Indicador: CPI = EV / AC (división)

Ejemplo: Se tiene un proyecto con una duración de 8 meses. Inicia en Enero, termina en Septiembre y tiene un presupuesto total (BAC) de $ 12.000 millones*.

*Se asumen:

Costos Actuales (AC) de Enero $2.100, Marzo $ 3.000 y

Valor Planeado (PV) a Marzo de $ 2.800.

LO REALMENTE LOGRADO

Si para finales de Enero he logrado construir por cronograma el 10%: el valor ganado a Enero será:

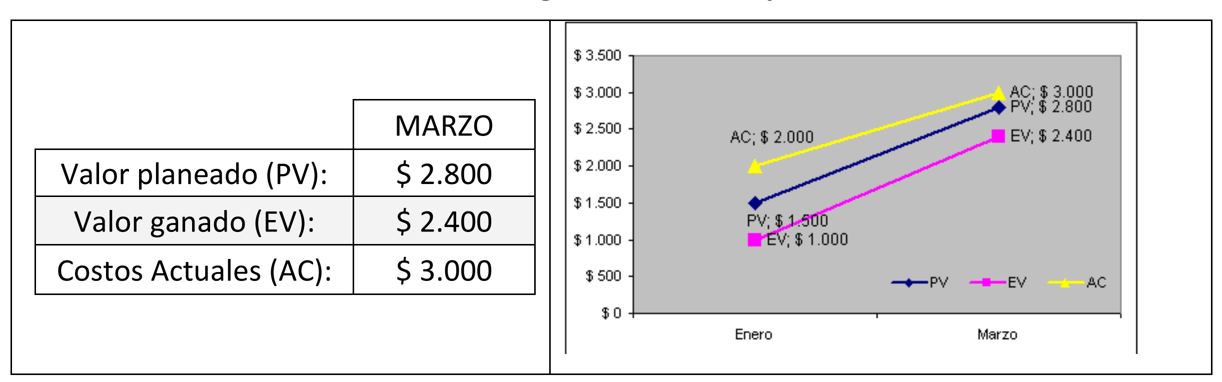
EV = % actual completado x BAC = 10% x $ 12.000 = $1.200

Si para el mes de Marzo, he logrado por cronograma el 20%; el Valor Ganado de Marzo será: EV = % actual completado x BAC = 20% x $ 12.000 = $2.400

El valor ganado para los meses de enero y marzo se reflejan en la siguiente tabla.

	Enero	Marzo	Mayo	Julio	Septiembre
Valor Ganado (% actual completado x BAC)	$ 1.200	$ 2.400			
Costos Actuales (lo realmente gastado) *se asumen estos valores*	$ 2.100	$ 3.000			

Entonces, al mes de Marzo tenemos los siguientes valores y la curva se vería así::



	MARZO
Valor planeado (PV):	$ 2.800
Valor ganado (EV):	$ 2.400
Costos Actuales (AC):	$ 3.000

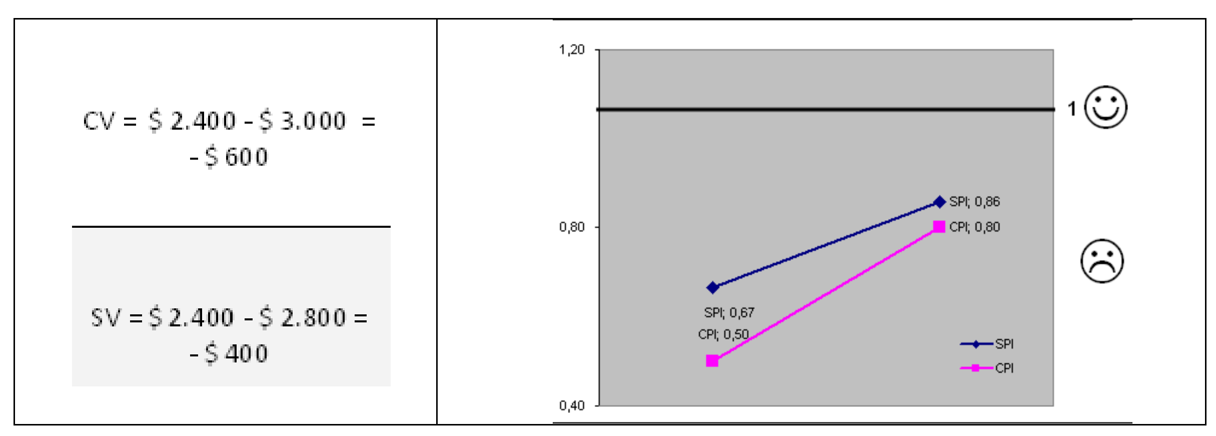
Aplicando las fórmulas para calcular las variaciones, tenemos:

Variación del Coste (CV)	Es la diferencia entre lo que se esperaba gastar a un momento determinado y lo que realmente se gastó a dicho momento	CV = EV - AC	CV = $ 2.400 - $ 3.000 = - $ 600
Variación del Cronograma (SV)	Es la diferencia entre lo que se esperaba construir en el cronograma a un momento determinado y lo que realmente se construyó a dicho momento	SV = EV - PV	SV = $ 2.400 - $ 2.800 = - $ 400

☹ En este caso, ambas variaciones (coste y cronograma) son negativas.
Y ahora, aplicando los índices:

Índice de rendimiento del costo (CPI)	La tasa con la cual el desempeño del proyecto, está cumpliendo los costos planeados para un momento determinado.	CPI = EV / AC	CPI = $ 2.400 / $ 3.000 = 0,80 Por cada peso gastado en el proyecto, 0,8 da valor.
Índice de rendimiento del Cronograma (SPI)	La tasa con la cual el desempeño del proyecto, está cumpliendo con el cronograma planeado para un momento determinado.	SPI = EV / PV	SPI = $ 2.400 / $ 2.800 = 0,86 Se está avanzando al 86% de lo planeado a ese momento.

☝ Observe que cuando las variaciones son negativas, los índices son menores que uno.



☹ En este ejemplo, el proyecto al mes de marzo está presentando sobrecostos y va atrasado con respecto al cronograma planeado; ya que tanto SPI, cómo CPI están por debajo de 1 (SPI = 0, 86 y CPI = 0,80)
Lo ideal sería que los índices fueran iguales a 1, pues significaría que el desempeño realmente logrado, fue igual al planeado. Al ser iguales, al dividir estos valores; el resultado sería igual a 1.

Es recomendable realizar varios ejercicios sobre valor ganado, de tal manera que la aplicación de las fórmulas y sus resultados, sea un proceso fácil para usted.

Proyecciones/pronósticos
Son proyecciones realizadas con base en información disponible en el momento de realizar la proyección. Los conceptos a tener en cuenta, son los siguientes

Estimación a la conclusión (EAC), es el dinero que se espera cueste el proyecto.
Sus fórmula son:
Ejm: Siguiendo con el ejercicio anterior, se tiene un BAC de $ 12.000 millones, un CPI de 0.80 y unos costos actuales (AC) de $ 3.000

Aplicando la fórmula el Presupuesto hasta la conclusión (EAC) = $12.000.000 / 0.80 = $15.000

Mas formulas:

EAC = AC + (BAC – EV). Se utiliza cuando se acepta el desempeño actual

EAC = BAC / CPI. Se utiliza cuando se espera que el desempeño futuro sea similar al actual.

EAC = AC + { (BAC – EV) / (CPI * SPI) } Se utiliza cuando el trabajo restante será realizado a una eficiencia que considera los índices de costos y de tiempo.

Estimación hasta la conclusión (ETC) es cuánto más se espera gastar en el proyecto desde el punto de análisis, desde el corte. Su fórmula es: ETC = EAC – AC

Ej: Continuando con el ejemplo anterior, ETC = $15.000 - $ 3.000 = $12.000
Lo que significa que se espera gastar $ 12.000 en el proyecto

Variación hasta la conclusión (VAC), es la diferencia entre lo inicialmente presupuestado y lo que se espera gastar. Sí la variación es positiva indica que el Proyecto está presentando un comportamiento mejor a lo proyectado; sí es negativo, indica que lo que se espera gastar, genera sobrecostos.
Su fórmula es, VAC = BAC – EAC
Ej: Continuando con el ejercicio; VAC = $ 12.000 - $15.000 = - $3.000

Índice de Desempeño del Trabajo por Completar (TCPI), es la proyección calculada del desempeño en costos que debe lograrse para el trabajo que hace falta realizar, con el fin de cumplir con una meta.

*Su fórmula para completar la EAC actual es TCPI = (BAC – EV) / (EAC – AC)
Ej: Continuando con el ejercicio; TCPI = ($12.000 – $ 2.400) / ($15.000 – $ 3.000) = ($9.600) / ($12.000) = 0.8
*Su fórmula para finalizar de acuerdo a lo planeado es TCPI = (BAC – EV) / (BAC – AC)

Resumen

	Formulas	Resultado	Interpretación
Valor planeado (PV):		$ 2.800	El valor planeado al Mes de Marzo es de $2.800
Valor ganado (EV):		$ 2.400	Dado lo realizado realmente, el valor ganado al Mes de Marzo es de $2.400
Costos Actuales (AC):		$ 3.000	Al mes de Marzo, se han gastado realmente $ 3.000
Variación del Costo(CV)	CV = EV - AC	CV = $ 2.400 - $ 3.000 = - $ 600	A marzo, hay un sobrecosto de -$600
Variación del Cronograma (SV)	SV = EV - PV	SV = $ 2.400 - $ 2.800 = - $ 400	A marzo, hay un desfase negativo en cronograma, equivalentes a $ 400
Índice de rendimiento del coste (CPI)	CPI = EV / AC	CPI = $ 2.400 / $ 3.000 = 0,80	Por cada peso recibido, se obtiene el 80% de su valor
Índice de rendimiento del Cronograma (SPI)	SPI = EV / PV	SPI = $ 2.400 / $ 2.800 = 0,86	El proyecto avanza a una tasa del 86% con respecto a lo planeado

	Formulas	Resultado	Interpretación
Estimación a la conclusión (EAC)	EAC = BAC / CPI	EAC = $12.000 / 0.80= $15.000	Se espera que el proyecto cueste $ 15.000 millones
Estimación hasta la conclusión (ETC)	ETC = EAC – AC	ETC = $15.000 - $ 3.000 = $12.000	A partir de hoy, se espera gastar en el Proyecto $ 12.000 millones
Variación hasta la conclusión (VAC)	VAC = BAC – EAC	VAC = $ 12.000 - $15.000 = - $ 3.000	Lo que se espera gastar en el proyecto, supera el BAC inicial; en $3.000 de sobrecosto
Índice de Desempeño del Trabajo por Completar (TCPI)	TCPI = (BAC – EV) / (EAC – AC)	TCPI = ($12.000 – $ 2.400) / ($15.000 – $ 3.000) = ($9.600) / ($12.000) = 0.8	El trabajo restante debe realizarse al 0,8 de los costos, para para completar la EAC actual

Reportes de desempeño

Se refiere a la manera de medir el avance del proyecto. Se reconocen las siguientes:

Regla 50/50: Se reconoce el 50% de avance cuando la actividad ha empezado y el 50% restante cuando se ha terminado.

Regla 20/80: Se reconoce el 20% cuando se inicia la actividad y el 80% restante cuando se ha terminado.

Regla 0/100: No se reconocen avances parciales, solo cuando se ha terminado la actividad.

Análisis de datos: Análisis de Variación

Se utilizan Variación del Costo (CV) e Índice del Desempeño de los Costos (CPI), con el fin de conocer el nivel de variación del proyecto con respecto a lo programado. La magnitud de estas variaciones, determinará la necesidad de analizar causas y de tomar las decisiones respectivas.

Análisis de Reserva *Descrito en el capítulo 6.4*

Análisis de Tendencias *Descrito en el capítulo 4.5 (Determina si el desempeño está mejorando o empeorando usando: diagramas de valor ganado y pronósticos)*

Software de Dirección de Proyectos PMIS

Se refiere a la herramienta utilizada en el proyecto; que facilita los cálculos requeridos en Valor Ganado y la graficación de cada una de las curvas (Valor Planeado – PV, Costos Actuales – AC, Valor Ganado – EV) para analizar tendencias y resultados.

Tipos de Costo

Para el examen, es bueno tener presente los diferentes tipos de costo

TIPO DE COSTO	DEFINICIÓN
FIJOS	Son los costos cuyo monto total *permanece igual* independiente de la actividad realizada. Ej.: arrendamientos.
VARIABLES	Son los costos que *cambian*, dependiendo del volumen de trabajo. Ej.: costo de material por unidad.
DIRECTOS	Son los costos que pueden *atribuirse fácilmente* al trabajo del proyecto. Ej: Material, Mano de obra.
INDIRECTOS	Son los costos en los que se incurre para beneficiar *varios* proyectos. Es difícil asociarlos con un producto / servicio específico.

TIPO DE COSTO	DEFINICIÓN
HUNDIDOS (en inglés, *sunk*)	Son costos que no pueden recuperarse y por ello, no suelen tenerse en cuenta para decidir sí continuar ó no con el proyecto. Son costos en los que se piensa, cómo lo qué pasó, pasó.

Resultados

⇒ **Información sobre el desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 7.2*
Hace referencia a los valores de CV, SV, SPI, CPI, TCPI, VAC de los paquetes de trabajo y cuentas de control que una vez bien documentados, son comunicados a los interesados.

⇒ **Presupuesto proyectado**
Se refiere a que una vez bien documentado el valor de EAC o ETC, se comunica a los interesados.

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.4*

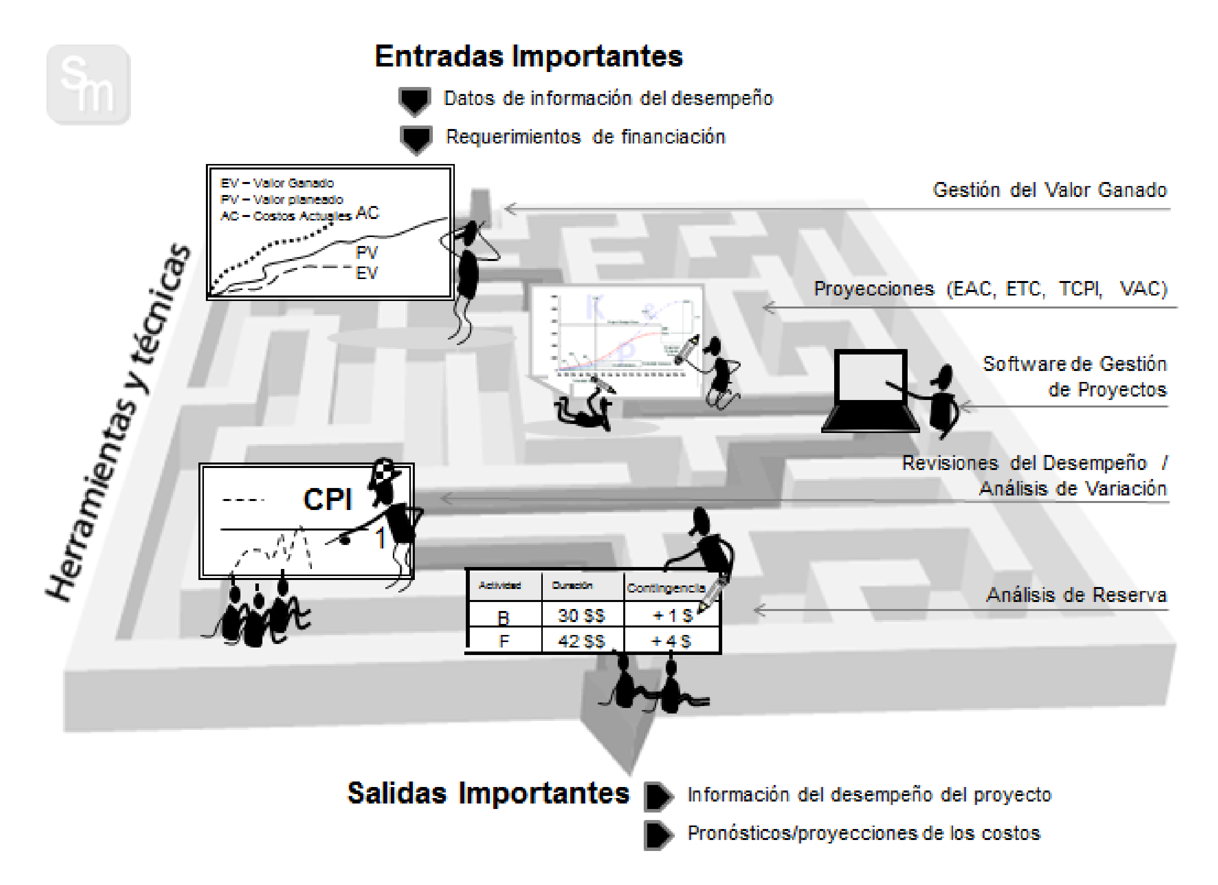
⇒ **Plan para la Dirección del proyecto** (Línea Base de los Costos, Plan de Gestión de los Costos) *Descrito en el capítulo 4.2*

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones a los costos estimados y sus documentos bases de dichas estimaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

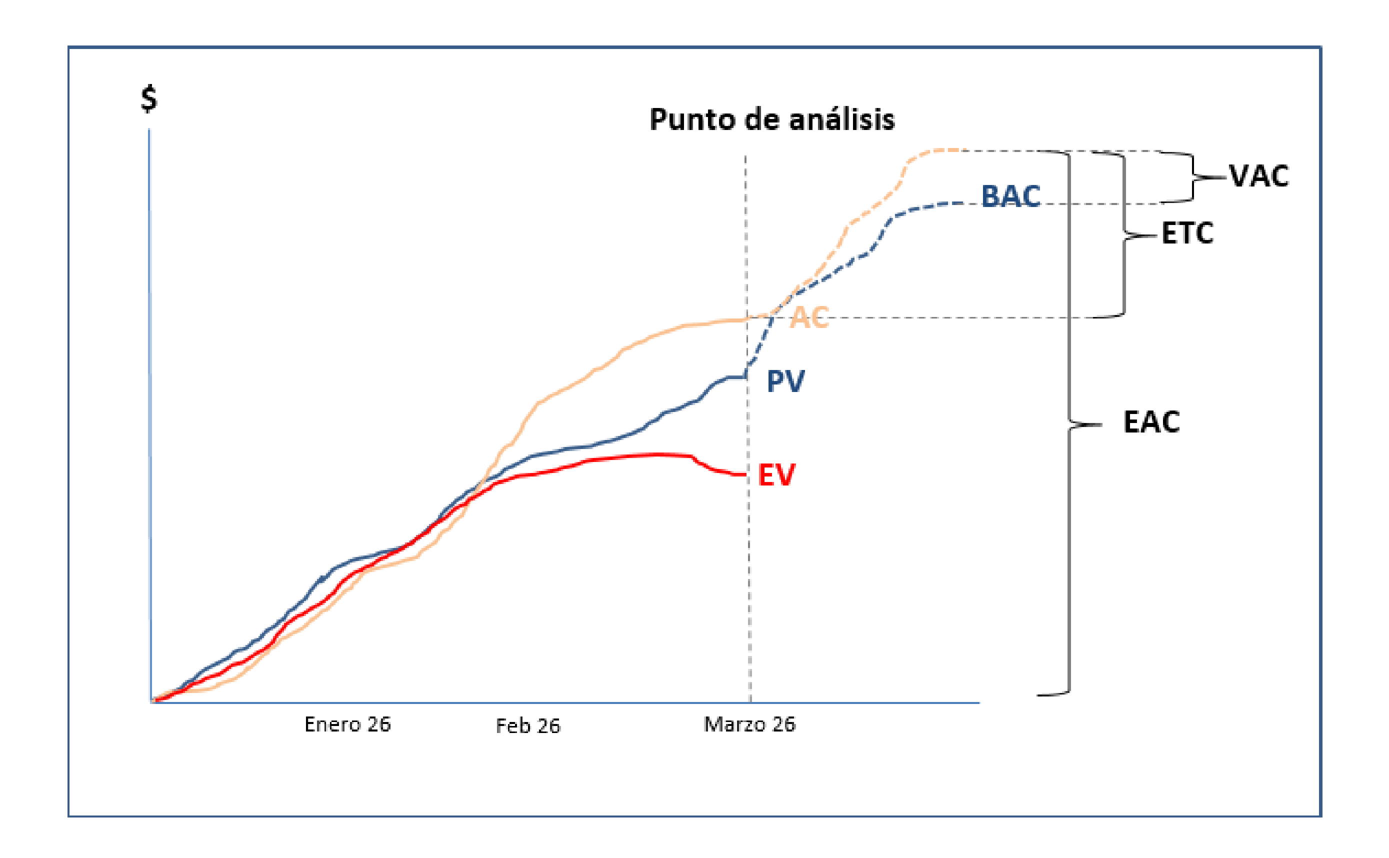
⇒ **Activos de los Procesos de la Organización** (actualizaciones en los causales de las variaciones, acciones correctivas, lecciones aprendidas) *Descrito en el capítulo 4.1*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 23 – Controlar los Costos



Todos los conceptos en un gráfico se verían así:



Repasando:

PV – Lo planeado

EV – El valor de lo realmente construido (se calcula teniendo en cuenta los entregables construidos y el valor planeado para ellos)

AC – Lo gastado, lo que costó construir esos entregables

EAC, ETC son estimaciones, proyecciones desde el punto de análisis

Recuerde que:

- Una cosa es el costo de construir las cosas (AC – actual cost) y otra cosa es su valor (EV – earn value)
- La variación del costo (CV) Es la diferencia entre lo que se esperaba gastar a un momento determinado y lo que realmente se gastó a dicho momento
- La variación del cronograma (SV) Es la diferencia entre lo que se esperaba construir en el cronograma a un momento determinado y lo que realmente se construyó a dicho momento
- Estimación a la conclusión (EAC) es el dinero que se espera cueste el proyecto. Su fórmula es: EAC = BAC / CPI
- Estimación hasta la conclusión (ETC) es cuánto más se espera gastar en el proyecto desde el punto de análisis. Su fórmula es: ETC = EAC – AC

¡Y ahora usted!

Ejercicio de repaso

Ejercicio Cs1

Tiene que pintar una casa que tiene 4 lados. Cada lado toma 1 día para pintarlo y tiene un costo de $ 2.000. HOY es el final del día tres. Con base en la siguiente tabla, diligencie la tabla en blanco

Trabajo	Estado al final del día 3
Lado 1	*Completo,* gastado $ 2,000
Lado 2	*Completo,* gastado $ 1,200
Lado 3	*50% hecho,* gastado $ 2,000
Lado 4	*75% hecho,* gastado $ 1,500

	Datos de cálculo	Respuesta	Significado de la respuesta
PV			
EV			
AC			
BAC			
CV			
CPI			
SV			
SPI			
EAC			
ETC			
VAC			

Ejercicio Cs2

- Calcule el EV, si CPI = 1,3 SPI = 0,80 y AC= $ 15.000
- Calcule el SPI, si CV= $ 14.500, SV= -$4.500 y PV= $ 120.000.
- Con los mismos datos del anterior, calcule AC
- Calcule el CV si CPI= 1,3 SPI = 0,72 PV = $ 745.000 y SV = - $ 132.000

Respuestas:

	Datos de cálculo	Respuesta	Significado de la respuesta
PV	2000+2000+2000	$6000	Al día 3, se tiene planeado $6000
EV	2000+2000+1000+1500	$6500	Al día 3, teniendo en cuenta lo construido $6500
AC	2000+1200+2000+1500	$6700	Al dia 3 teniendo en cuenta lo gastado, $ 6700
BAC	2000+2000+2000+2000	$8000	4 lados a $2000, son $8000
CV	6500 – 6700	- 200	El proyecto tiene sobrecosto de -$200
CPI	6500 / 6700	0,97	Por cada peso dedicado al proyecto, agrega valor el 0,97
SV	6500 - 6000	500	El proyecto va adelantado en $500
SPI	6500 / 6000	1,08	El proyecto está avanzando al 1,08% de lo estimado A ESE MOMENTO.
EAC	8000 / 0.97	$8247	El proyecto costará acorde los resultados hoy, $ 8247
ETC	8247 - 6700	$1547	Desde el punto de control, se requieren $ 1547 para el proyecto
VAC	8000 - 8247	-247	Al momento del punto de control, el proyecto costará $ 247 más de lo inicialmente presupuestado

- EV = 1,3 *$ 15.000. Respuesta EV = $ 19.500
- Despejando EV= -4.500 + 120.00 =115.500. SPI = 115.500/120.000 Respuesta SPI = 0,96
- Igualando formulas EV -4500+120.000 = 14.500 + AC. Despejando AC= 101.000
- EV = SPI* PV. Teniendo EV obtiene AC. AC= EV/CPI. Teniendo AC aplica CV = EV – AC.

Resultados del Área de Conocimiento: Gestión de los Costos

El área de conocimiento de los Costos permite obtener:

- Plan de Costos
- Costos Estimados
- La Línea Base de los Costos y el Presupuesto del Proyecto
- Un presupuesto controlado

VEAMOS: Realmente estaba leyendo?

1. ¿En qué consiste la Conciliación del Límite de la Financiación?
2. Explique estimación ascendente y estimación análoga
3. ¿Cuál es la finalidad del análisis de reserva?
4. ¿En qué consisten los Costos de la Calidad? De 2 ejemplos
5. ¿Cómo se reportan los informes de desempeño de los costos?
6. ¿Qué es mejor para un proyecto, una variación en el cronograma negativa o positiva?
7. ¿Qué significan las siglas: SV, CV, SPI, CPI, PV, EV, AC, TCPI y cuáles son sus fórmulas?
8. Un SPI menor a 1, ¿qué significa?
9. Un CPI mayor a 1, ¿qué significa?
10. Mencione 3 técnicas usadas para Estimar los Costos
11. ¿Cuál es la diferencia entre línea base de los costos y el presupuesto?
12. Piense en un proyecto y mencione los pasos generales (las salidas claves de cada proceso) acorde lo visto hasta el momento. Ayuda: Paso uno = Acta de Constitución, Paso dos = __

Costos – Preguntas de Repaso

1) El análisis de reserva es:
   a) Tener personal listo por sí algo pasa
   b) Siempre necesario pues los riesgos no pueden preverse
   c) Realizado por el Gerente Funcional
   d) Una contingencia

2) La estimación de costos de las actividades, puede realizarse usando la siguiente técnica:
   a) Secuenciar las actividades
   b) Estimación análoga
   c) Conciliación del límite de financiación
   d) Técnica Montecarlo

3) El análisis PERT, es también conocido como:
   a) Estimación paramétrica
   b) Estimación por 3 valores
   c) Análisis de reserva
   d) No existe esa técnica

4) Si el CPI es igual a 0,5 indica que:
   a) Los costos van en el 50% del presupuesto
   b) Hay que pedir más dinero
   c) Hay que hacer reunión
   d) El proyecto tiene un bajo desempeño en los costos

5) Uno de los miembros hace un cambio al presupuesto con su aprobación. En qué proceso se encuentra?
   a) Estimar los costos
   b) Determinar el presupuesto
   c) Verificar el alcance
   d) Controlar los costos

6) Si EV = 8,000; PV = 9,000 y AC = 4,000, cuál es la SV?
   a) 1,000
   b) 5,000
   c) -1,000
   d) -5,000

7) Va a reemplazar un Director de Proyecto y encuentra la siguiente información sobre el proyecto: Actividad Z tiene una dependencia externa y dura 4 días, Actividad H depende de Z y su sucesora es W. Hay discusiones por estas actividades. CPI es 1,1; SPI es 0,8, hay 10 interesados. Qué debería preocuparle más?
   a) Cronograma
   b) Las expectativas de los interesados
   c) Su imagen
   d) Las actividades Z y W.

8) Uno de los siguientes procesos, no forma parte del área de conocimiento de costos:
   a) Estimar los costos
   b) Informar el Desempeño
   c) Determinar el Presupuesto
   d) Controlar los Costos

9) El costo de escoger un proyecto sobre otros, se conoce cómo:
   a) Costos Fijos
   b) NPV
   c) CPI
   d) Costo de oportunidad

10) Qué tipo de costo es el entrenamiento del personal:
   a) Directo
   b) SPI
   c) CPI
   d) Fijo

Respuestas a Costos

1) d) El análisis de reserva es también conocido como contingencia. a) no es la definición; b) es válido pero no responde la pregunta; c) Es realizado por el Director del Proyecto, no por el Gerente Funcional.

2) b) La estimación de costos de las actividades, puede realizarse usando estimación análoga; a) es un proceso, no técnica; c) para hacer conciliación, necesita tener ya los costos estimados d) La técnica Montecarlo, para predecir resultados e identificar las áreas del cronograma con mayor riesgo.

3) b) El análisis PERT, es también conocido como Estimación por 3 valores. Recuerda la fórmula? Debe saberla para el examen; a) La estimación paramétrica es estimar la duración mediante cálculos matemáticos, usando como base la productividad y el nivel de trabajo realizado; c) El análisis de reserva es también conocido como contingencia; d) La técnica sí existe.

4) d) Si el CPI es igual a 0,5 indica que el proyecto tiene un bajo desempeño en los costos; a) ese no es el significado del CPI; b) c) válido y posiblemente toque hacerlo, pero no responde la pregunta directamente.

5) d) Hace parte del Control de Costos; a) y b) si hay un cambio es porque ya hay costos estimados y presupuesto determinado; c) Hacer un cambio al presupuesto, no hace parte del Proceso de Verificar el alcance

6) Si EV = 8,000; PV = 9,000 y AC = 4,000, cuál es la SV? Recuerde la formula SV = EV – PV, la respuesta es entonces la c).

7) a) recuerda el concepto de SPI?; b) d) no se deje confundir, concéntrese, no se deje intimidar por el volumen de información entregada; c) ¿???

8) b) es proceso de comunicaciones, no de Costos; a), c) y d) son los procesos que conforman el Área de Conocimiento de Costos.

9) d)El costo de escoger un proyecto sobre otros, se conoce cómo Costo de oportunidad

10) a) Está entrenando el equipo para que tenga las habilidades requeridas para el Proyecto; por lo tanto es directo; b) SPI es el Índice de desempeño del cronograma; c) CPI es el Índice de desempeño de los costos; d) que son los costos fijos? piense en ejemplos.

RESUMEN:

La estimación de costos determina cuanto costarán los recursos del proyecto. Se suelen usas técnicas como: estimación análoga, bottom – up, estimación paramétrica.

Desarrollar el presupuesto establece la línea base de los costos y será usado a lo largo del proyecto para medir gastos, variaciones y desempeño. Esta línea base suele ser graficada en una curva S. Incluye el plan de gestión de costos que define la forma en que se informarán y utilizarán los presupuestos para la cobertura de riesgos, las contingencias y las reservas.

El control de los costos en un proyecto se realiza mejor si se utiliza Valor Ganado. Esta técnica permite medir el desempeño de los costos y del tiempo en el mismo sistema.



GESTIÓN DE LA CALIDAD

Gestiona el proyecto para que cumpla los objetivos con los que fue planteado el proyecto.

Incluye:

- ✓ Planificar la Gestión de la Calidad
- ✓ Gestionar la Calidad
- ✓ Controlar la Calidad

8.0. Gestión de la Calidad



1 2 3

En el área de conocimiento de CALIDAD usted va aquí	**Planeación**

8.1. Planificar la Gestión de la Calidad

Definición

Es el proceso donde el equipo del proyecto identifica cuáles son las especificaciones de calidad del proyecto y define cómo serán estas cumplidas. Se consideran aspectos como: cumplimiento de políticas, estándares y cumplimiento normativo, mejora continua e involucramiento de interesados.

Conceptos a tener en cuenta:

<table>
<tr><td>Calidad</td><td>Nivel en el que un conjunto de características, son cumplidas</td><td rowspan="2">Tener baja calidad suele ser un problema; tener bajo grado, no.
Ejemplo:
<u>Calidad</u>: 2 libros cuyo objetivo es la preparación para el examen PMP®. Ambos libros tienen preguntas y ejercicios.
<u>Grado:</u> 1 libro está en español y tiene gráficos; el otro está en inglés y no contiene gráficos (características distintas).</td></tr>
<tr><td>Grado</td><td>Categoría asignada a productos / servicios que tienen mismo uso funcional pero características distintas</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Precisión</td><td>Los valores obtenidos tienen poca dispersión entre sí.</td><td rowspan="2">Ejemplo:
Tengo un vaso de agua cuya temperatura es de 30º C y tengo dos termómetros: A y B.
Al poner el termómetro A cuatro veces en el agua, obtengo: 20º C, 18º C, 22º C, 23º C. (Observe que los 4 valores, están cercanos entre sí; hay poca dispersión entre ellos). El termómetro A entonces, es <u>preciso</u>.
Ahora, tomo el termómetro (B), y al ponerlo en el agua obtengo 30º C y esta temperatura es la verdadera (cercana ó igual al dato real).
El termómetro B, es <u>exacto</u> entonces.</td></tr>
<tr><td>Exactitud</td><td>El valor obtenido es muy cercano al valor que es verdadero.</td></tr>
</table>

Análisis Marginal

Se refiere a que la calidad óptima se alcanza en el punto donde el valor incremental de la mejora iguala el costo incremental para asegurarlo.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (supuestos, riesgos, interesados, requisitos)*

⇓ **Factores ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?



Análisis de datos: Análisis costo-beneficio

Los costos incurridos para lograr calidad en los entregables del proyecto, deben ser menores que los beneficios esperados. No se deben realizar actividades de calidad, cuyos costos superen los beneficios por ello esperados.

Costo de la Calidad (*COQ por sus siglas en inglés, Cost of Quality*)

Técnica que evalúa los costos que serán llevados a cabo para lograr calidad en el proyecto (costos de prevención: entrenamiento, procesos documentados, equipos y de medición de calidad: pruebas, inspecciones). Los costos por fallos, suelen ser conocidos cómo costos de pobre calidad: *COpQ* por su abreviatura en inglés: *Cost of poor quality.* Los impactos de una baja calidad suelen ser internos (acciones correctivas, retrabajos) o externos –encontrados por el cliente- (garantías, devoluciones y perdida de negocio). La baja calidad afecta al proyecto en costos altos, baja moral, baja satisfacción del cliente, altos riesgos.

Recopilación de datos *Descrito en el capítulo 4.1 (Tormenta de ideas, entrevistas, estudios comparativos)*

Estudios comparativos (en inglés, *Benchmarking*)

Es tener en cuenta prácticas de otros proyectos con características similares, para que sirvan de guía, base en el proyecto actual.

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5*

Representación de datos

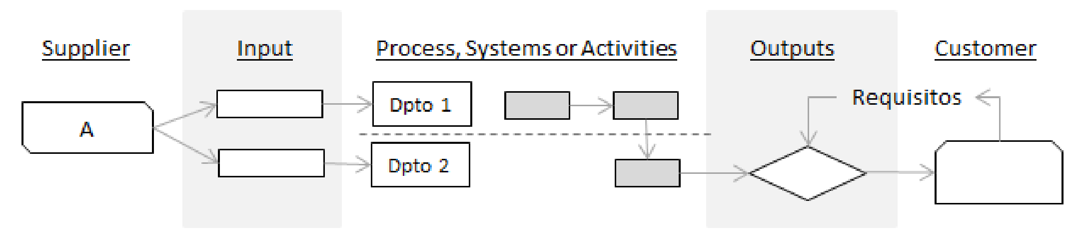
Algunas de ellas son: modelo lógico de datos (representación visual de los datos de una empresa), diagramas matriciales (ayudan a determinar las relaciones entre diferentes factores, causas y objetivos), mapeo mental y las conocidas como 7QC que son: Diagramas de flujo, Pareto, causa-efecto, de control, de dispersión y de comportamiento e histogramas.

(i) Diagrama de Causa y Efecto

Conocido también como el diagrama Ishikawa o diagramas de espina de pescado. Ilustran cómo diversos factores pueden estar vinculados con los posibles problemas.

(ii) Diagramas de Flujo

Es una representación gráfica de un proceso. Ayudan a analizar cómo ocurren los problemas. Los diagramas de flujo pueden ayudar al equipo a prever cuáles pueden ser los problemas de calidad y dónde pueden producirse y de esta forma, desarrollar enfoques para tratarlos. Un diagrama útil es el modelo SIPOC (supplier, input, process, output, customer) ya que ayuda al equipo a visualizar los cinco componentes claves de un proceso, lo que les dará una apreciación más comprensiva de las diferentes áreas que pueden impactar el proyecto.



(iii) Diagrama de Pareto

Gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite asignar un orden de prioridades. El diagrama permite mostrar gráficamente el principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales), es decir, que hay muchos problemas sin importancia frente a unos pocos graves. Mediante la gráfica colocamos los “pocos vitales” a la izquierda y los “muchos triviales” a la derecha. (*Ver gráfico de Herramientas y Técnicas* al final de este capítulo)

Regla Pareto: Conocido como el principio 80/20 ó distribución C-A-B.

(iv) Histograma

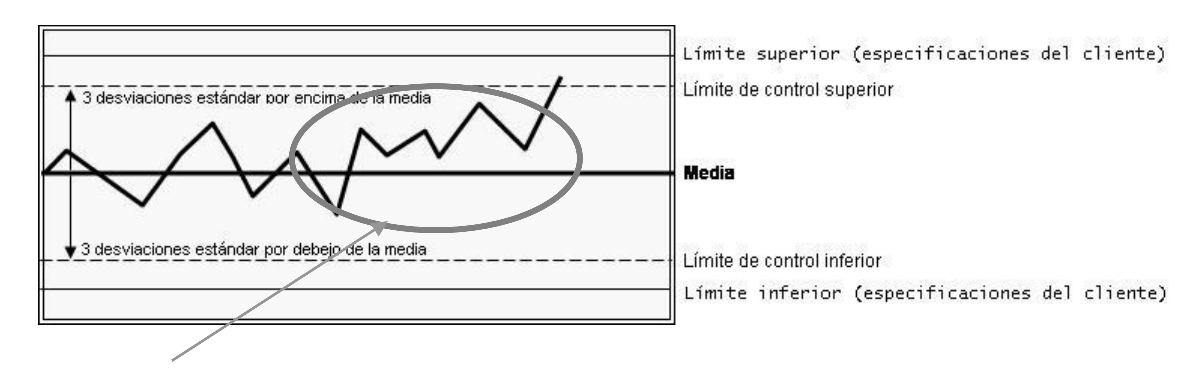
Representación gráfica de una variable en forma de barras, donde la superficie de cada barra es proporcional a la frecuencia de los valores representados. En el eje vertical se representan las frecuencias, y en el eje horizontal los valores de las variables. (*Ver gráfico Resumen del proceso* al final de este capítulo).



(v) Diagramas o gráficos de Control

Gráfica el resultado de un proceso comparándolo con unos límites de variación fijados de antemano (límites de control). Sí los resultados están por fuera de los límites de control, se dice que el proceso está fuera de control. En tal caso, deben encontrarse las causas que están originando esta situación.

Una regla interesante aquí usada, es la regla de siete. Dice que sí hay siete ó más puntos seguidos, por encima o debajo de la media; debe investigarse las causas, pues el proceso se considera fuera de control.



Regla de 7. Observe que son 7 puntos seguidos, por encima de la media. Pueden estar también por debajo de la media.

Límites de especificaciones
Son los límites dados por el cliente y corresponden a sus expectativas. Pueden estar por dentro o por fuera de los límites de control. Para el examen, se asume que están dentro.

(vi) Diagramas de dispersión (en inglés, *scatter diagram*)
Muestra el patrón de dispersión entre dos variables. Permite identificar la posible relación existente entre dos variables. Cuantos más próximos estén los puntos a una línea diagonal, más estrechamente estarán relacionadas. (*Ver gráfico Resumen del proceso*). El gráfico, ilustra en su orden: dos variables que no tienen relación; dos variables que tienen relación negativa y dos variables con relación positiva.

(vii) Diagrama de Comportamiento (en inglés, *run chart*)
Es un gráfico de líneas que muestra los puntos de datos en orden que se producen. Los diagramas de comportamiento muestran tendencias de un proceso a lo largo del tiempo, variaciones a lo largo del tiempo, o deterioros descensos o mejoras de un proceso. Suele proveer excelente información para las tendencias. Usando esta técnica, se puede analizar la tendencia del comportamiento de la calidad a lo largo del tiempo. (*Ver gráfico Resumen del proceso*).

Diseño de Experimentos (en inglés *DOE Design of Experiments*)
Técnica que usa análisis de datos para determinar condiciones óptimas.

Planificación de pruebas e Inspección
Forma de probar e inspeccionar el producto, para satisfacer lo acordado (pruebas alfa y beta en proyectos de software, pruebas de resistencia en proyectos de construcción, inspección en fabricación y pruebas de campo y pruebas no destructivas en ingeniería)

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Resultados

⇒ **Plan de Gestión de Calidad**
Plan que describe cómo el equipo llevará a cabo la política de calidad definida. Recuerde que este plan, pasa a ser un plan subsidiario del Plan para la Dirección del Proyecto. Suele incluir: objetivos y estándares de calidad, roles y responsabilidades, entregables, herramientas de calidad y plan de mejoras del proceso

Plan de mejoras del proceso
Detalla los pasos para analizar los procesos que facilitarán la identificación de actividades y procesos que incrementan su valor. Suele incluir: Limites del proceso, configuración del proceso (descripción gráfica e interfaces), métricas del proceso, metas para mejorar el desempeño.

⇒ **Métricas de Calidad**
Son definiciones claras, numéricas, que describen el producto/servicio del proyecto o sus características y cómo serán estas medidas.
Ejemplo: El nuevo sistema de pagos, debe permitir realizar 200 pagos simultáneos en línea.

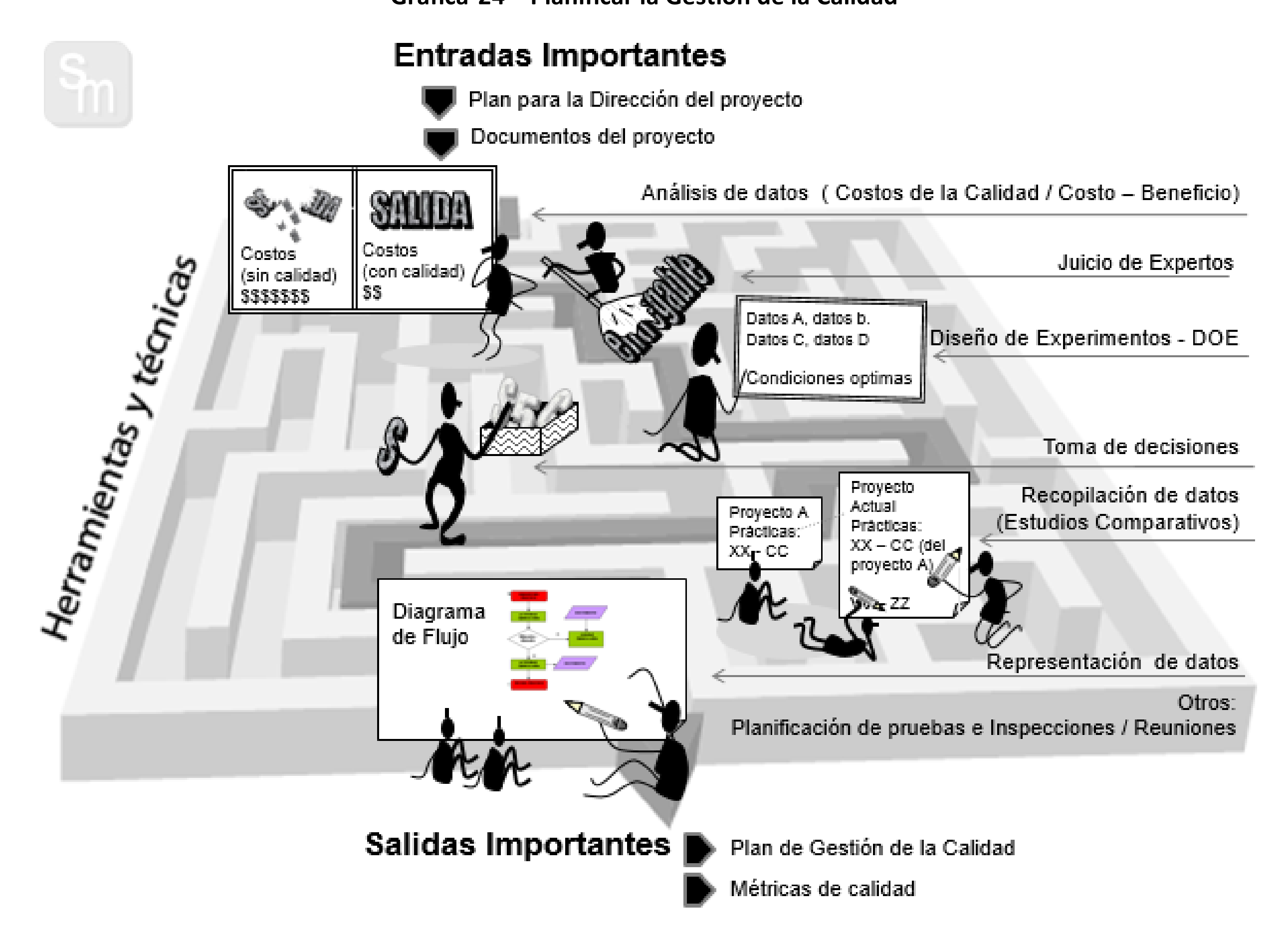
⇒ **Listas de chequeo de Calidad**
Es una herramienta estructurada, que se utiliza para verificar que han sido realizados una serie de pasos. Las listas de control de calidad (listas de chequeo) se usan en el proceso de control de calidad.

⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones a registro de interesados, matriz RACI) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan para la dirección del proyecto** (actualizaciones al Plan de gestión de riesgos, línea base del alcance) *Descrito en el capítulo 4.2*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 24 – Planificar la Gestión de la Calidad





1	**2**	3

En el área de conocimiento de CALIDAD usted va aquí	**Ejecución**

8.2. Gestionar la Calidad



Definición

Es asegurar que el proyecto emplee todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos y lograr un producto óptimo, fomentando la confianza que así será.
Al asegurar que haya calidad en el proceso, se está asegurando a su vez la calidad del producto (que es el foco del siguiente proceso: Control de la Calidad) y por lo tanto su aceptación por parte del cliente. Adicionalmente, pueden reducirse los costos asociados a reparaciones.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lecciones aprendidas, riesgos, métricas de calidad)*

⇓ **Activos de los procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Mediciones de Control de Calidad**
Son las medidas resultantes del Proceso de Control de Calidad (siguiente proceso); aquí tales medidas regresan para analizar y evaluar en ellas los estándares de calidad definidos.

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Recopilación de datos *Descrito en el capítulo 4.1 (listas de verificación)*



Auditorías

Revisa el proyecto para determinar si las actividades del proyecto cumplen las políticas, procesos y procedimientos del proyecto y de la organización. El objetivo principal es identificar cuáles actividades, procesos son ineficientes. Su otro objetivo es aumentar el porcentaje de aceptación del producto / servicio, por parte del cliente.
Estas auditorías pueden ser programadas o aleatorias, y pueden ser realizadas por auditores internos o por terceros, externos a la organización. Esta técnica es la principal de este proceso.



Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5* (Análisis de alternativas, de documentos, de causa raíz y del Proceso)

Análisis de proceso: Revisa el proceso de calidad para asegurar que está trabajando eficiente y efectivamente identificando problemas, restricciones, actividades que no agregan valor. El análisis del proceso, sigue los pasos esbozados en el plan de mejora del proceso para identificar así las mejoras necesarias a realizar.

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5*

Representación de datos *Ver capítulo 8.1 (Diagramas de afinidad, causa y efecto, flujo, matriciales, de dispersión e histogramas)*

Diseño para X

Optimiza algún aspecto específico del diseño. También controla o mejora las características finales de un producto y puede lograr reducción de costos, mejora de la calidad, mejor rendimiento y satisfacción del cliente.

Resolución de problemas

Encontrar soluciones para incidentes o desafíos.

Métodos de mejora de la calidad

Algunos son: PHVA Planear Hacer Verificar Actuar y Six Sigma

Resultados

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Informes de calidad**
Incluye incidentes de gestión de calidad, recomendaciones, resumen de conclusiones.

⇒ **Documentos de prueba y evaluación**
Evalúan el logro de los objetivos de calidad. Incluyen listas de verificación y matrices detallada de trazabilidad de requisitos.

⇒ **Plan para la Dirección del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.2*

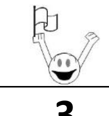
⇒ **Documentos del Proyecto** (registro de incidentes, riesgos y lecciones aprendidas) *Descrito en el capítulo 4.3*

☝ Realizar aseguramiento de la calidad, es la aplicación de actividades planificadas y sistemáticas relativas a calidad; para asegurar que el proyecto emplee todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 25 – Gestionar la Calidad

Entradas Importantes
Plan para la Dirección del proyecto
Documentos del proyecto
Herramientas y técnicas
Proceso
Lista de chequeo
Representación de datos
Auditorías
Toma de decisiones
Resolución de problemas
Hay 100 Problemas
Plan de mejoras:
a)
b)
Métodos de mejora de calidad
Otros:
Recopilación de datos / Análisis de datos / Diseñar para X
Salidas Importantes
Informes de Calidad



1 2 **3**

En el área de conocimiento de CALIDAD usted va aquí ¡¡FELICITACIONES!!, llegó al último proceso de Calidad.	**Monitoreo y Control**

8.3. Controlar la Calidad



Definición

Recuerda que el proceso anterior: Gestionar la calidad, se enfocaba en el proceso? Este proceso: Controlar la Calidad, se enfoca en el producto.

Implica supervisar los entregables del proyecto (producto / servicio), para determinar si cumplen con los estándares de calidad y los criterios de aceptación e identificar modos de eliminar las causas de un rendimiento insatisfactorio. Se realiza a través de todo el proyecto, y no sólo al final.

Controlar la Calidad, es el proceso donde cada entregable se inspecciona, se mide y se prueba.

Términos claves:

Prevención	Evitar que el proceso tenga errores
Inspección	Evitar que los errores lleguen a manos del cliente
Muestreo por atributos	El resultado cumple ó no con los requisitos.
Muestreo por variables	El resultado se clasifica según una escala continua que mide el grado de conformidad.
Causas especiales	Eventos inusuales
Causas comunes	Variación normal del proceso. Por lo tanto, como son normales y conocidas, deben tomarse medidas para prevenirlas.
Tolerancias	El resultado es aceptable si se encuentra dentro del rango especificado por la tolerancia.
Límites de control	El proceso se encuentra bajo control si el resultado está dentro de los límites de control.



Desviación Estándar

Es un cálculo estadístico usado para medir y describir el grado de dispersión de los datos del valor promedio. Es decir, es el promedio o variación esperado con respecto a la media aritmética.

Cuando se tiene una serie de datos

- Se obtiene la media a partir de todos los datos.
- Se calcula la varianza. La varianza es igual a la suma del cuadrado de la diferencia entre cada uno de los datos y la media obtenida; dividida por el número de datos menos 1.
- Se calcula la desviación estándar, que es igual a la raíz cuadrada de la varianza.

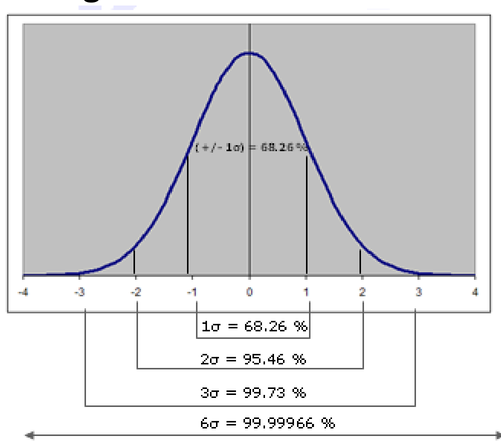
Ejemplo:

No. de datos	Datos	(x-μ)2
1	4,9	0,09
2	5,7	0,25
3	4,7	0,25
4	5,3	0,01
5	5.4	0,04
TOTAL	26 Media: 26/5 = 5.2	0,64

- **Media (μ)** = 26 / 5 = 5.2
- **Varianza** 0,64 /**(5-1=4)**; entonces, la varianza es = 0,64 / 4 = 0,16
- **Desviación Estándar-** Es la raíz cuadrada de la varianza; entonces la raíz cuadrada de 0,16 = 0,4**.**

La desviación estándar puede ser interpretada como una medida de incertidumbre.

Seis Sigma



Seis Sigma (6ç) es una metodología de mejora de procesos. Se ha convertido en una medida para determinar el nivel de calidad, a mayor número de sigmas, mayor es el nivel de calidad.
Su meta es lograr un máximo de 3, 4 defectos por millón de eventos u oportunidades(DPMO), entendiéndose como defecto cualquier evento en que un producto o servicio no cumple los requisitos del cliente.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lecciones aprendidas, métricas de calidad)*
⇓ **Solicitudes de cambio aprobadas** *Descrito en el capítulo 4.6*
⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3 (desempeño técnico, de costos y tiempo: planeado y real)*
⇓ **Productos entregables** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Factores ambientales de la empresa** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Análisis de datos *(Revisiones de desempeño, Análisis de Causa Raíz)*

Recopilación de Datos *Descrito en el capítulo 4.1 (Listas de verificación, Muestreo Estadístico, Cuestionarios y encuestas)*

Inspección

Examen de un producto para determinar si cumple con las normas. También se usa para validar reparaciones de defectos.

Pruebas / evaluaciones de productos

Investigación para conocer la calidad del producto / servicio acorde los requisitos.

Representación de datos *Ver capítulo 8.1 (Diagramas de afinidad, causa y efecto, flujo, matriciales, de dispersión e histogramas)*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3 (Revisión de solicitudes de cambio aprobadas, lecciones aprendidas*)

Resultados

⇒ **Mediciones de control de calidad**
Representan los resultados de las actividades de Control de Calidad que se retroalimentan a Aseguramiento de la Calidad, para revaluar y analizar las normas y procesos de calidad.

⇒ **Productos entregables verificados**
Uno de los objetivos de control de calidad es determinar la correctitud de los productos entregables.

⇒ **Información de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.5*

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.4*

⇒ **Plan para la Dirección del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.2*

⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

☝ Recuerde las siguientes definiciones:

Prevención	Evitar que el proceso tenga errores
Inspección	Evitar que los errores lleguen a manos del cliente
Muestreo por atributos	El resultado cumple o no con los requisitos.
Muestreo por variables	El resultado se clasifica según una escala continua que mide el grado de conformidad.
Causas especiales	Eventos inusuales
Causas comunes	Variación normal del proceso. Por lo tanto, como son normales y conocidas, deben tomarse medidas para prevenirlas.
Tolerancias	El resultado es aceptable si se encuentra dentro del rango especificado por la tolerancia.
Límites de control	El proceso se encuentra bajo control si el resultado está dentro de los límites de control.

Recuerde que:

- La regla de 7, son 7 puntos seguidos, por encima o debajo de la media.
- El proceso de Gestionar la Calidad, asegura que el proyecto emplee todos los procesos necesarios para cumplir con los requisitos.
- El proceso de **CONTROLAR LA CALIDAD**, supervisa los entregables del proyecto (**PRODUCTO / SERVICIO**), para determinar si cumplen con los estándares de calidad.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 26 – Controlar la Calidad



Resultados del Área de Conocimiento: Gestión de la Calidad

El área de conocimiento de la Calidad permite obtener:

- El Plan de Gestión de la Calidad
- Gestionar la Calidad (proceso)
- Controlar la Calidad (producto)

VEAMOS: ¿Realmente estaba leyendo?

1. ¿Qué es calidad?
2. ¿Qué proceso asegura que se lleven a cabo los procesos requeridos?
3. ¿Cuáles son las 7 herramientas básicas de calidad?
4. ¿En qué consiste la regla 80/20?
5. ¿Qué significa la regla de siete?
6. ¿Cuál es la mejor herramienta para ver los resultados que están fuera de control?
7. ¿Cuál es el sigma que representa el estándar de calidad más alto?
8. ¿Cuál es la técnica principal del Proceso de Aseguramiento de la Calidad?
9. ¿Cuál es la diferencia entre prevención e inspección?
10. ¿Qué debe hacerse una vez se ha detectado que el proceso está fuera de control?
11. Explique en sus palabras: Diseñar para X y Análisis de decisiones con múltiple criterio
12. Mencione 3 ejemplos de costos de CoPQ

Calidad – Preguntas de Repaso

1) La herramienta que permite entender un proceso por difícil que sea, es:
   a) Análisis Costo - Beneficio
   b) Identificar expectativas de los interesados
   c) Diagramas de control
   d) Diagramas de flujo

2) Enfocarse en el producto, es una característica del siguiente proceso
   a) Controlar la Calidad
   b) Verificar el alcance
   c) Recolectar requerimientos
   d) Planificar la Calidad

3) Enfocarse en la correcta utilización de procesos y actividades, es una característica del siguiente proceso
   a) Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
   b) Desarrollar el cronograma
   c) Gestionar la Calidad
   d) Informar el desempeño

4) Si el equipo se encuentra definiendo que usará las técnicas de diagramas de flujo, diagrama de Pareto; en qué proceso se encuentra
   a) Analizando acciones correctivas y preventivas
   b) Realizar Control de la Calidad
   c) Realizar Aseguramiento de la Calidad
   d) Planificar la calidad

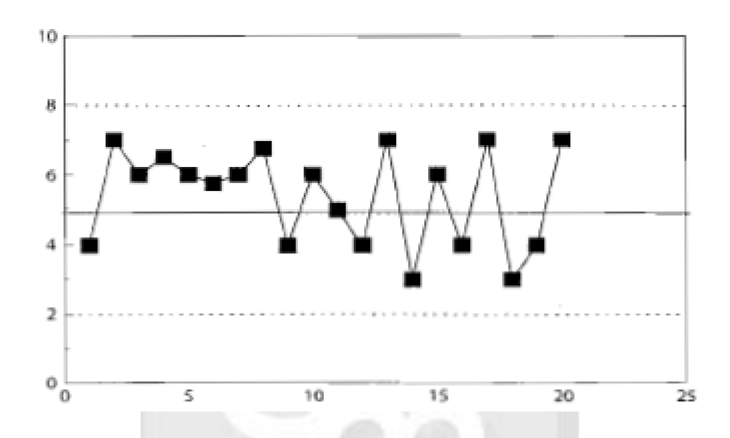
5) Si el equipo se encuentra usando las técnicas de diagramas de flujo, diagrama de Pareto; en qué proceso se encuentra
   a) Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
   b) Desarrollar el Acta de Constitución del proyecto
   c) Cerrar el Proyecto o Fase
   d) Realizar Control de la Calidad

6) Si el equipo se encuentra usando la técnica de Inspección, está en el proceso de:
   a) Auditoría
   b) Certificación ISO 9000
   c) Informar el desempeño
   d) Gestionar la Calidad

7) ¿+/- 3 sigma representan aproximadamente qué porcentaje de la población (en una distribución normal)?
   a) 99.73%
   b) 68.26%

c) 3%
d) 99.99985%

8) Cuál de las siguientes afirmaciones NO es falsa, acorde con el dibujo
   a) El proceso está fuera de control y por lo tanto hay que analizar las causas asignables
   b) Ausencia de límites de control superior e inferior
   c) Ausencia de datos
   d) Faltan datos para establecer la regla de 7.



9) Calidad es:
   a) Superar las expectativas del cliente.
   b) Decir sí a todas las solicitudes del cliente, para que esté contento y me vuelva a contratar
   c) El grado con el cuál se cumplen los requerimientos del cliente
   d) Un proceso.

10) Los siguientes son ejemplos de costos de no conformidad, excepto:
   a) Retrabajo.
   b) Costos de garantía
   c) Costos de reparación
   d) Entrenamiento en Calidad

Respuestas a Calidad

1) d) La herramienta que permite entender un proceso por difícil que sea, es el diagrama de flujo; a) es usada para selección de proyectos; b) es un proceso; c) recuerda la definición de diagrama de control?

2) a) Enfocarse en el producto, es una característica de QC, b) Verificar el alcance no se concentra en el producto, sino en el proceso.

3) c) Enfocarse en la correcta utilización de procesos y actividades, es una característica de QA

4) d) Si el equipo se encuentra definiendo que usará las técnicas de diagramas de flujo, diagrama de Pareto; se encuentra en Planeación. OJO con los verbos.

5) d) Si el equipo se encuentra usando las técnicas de diagramas de flujo, diagrama de Pareto; se encuentra en QC; a) este proceso sólo usa la técnica de Juicio de Expertos y PMIS (qué es PMIS?); b) Para desarrollar el Acta de Constitución del proyecto, Cerrar el Proyecto o Fase, qué técnica(s) se usa?

6) d) Si el equipo se encuentra usando la técnica de Inspección, está en el proceso de QA/Gestionar la Calidad. Las auditorías de calidad, suelen ser llamadas también inspecciones.

7) a). Recuerde: +/- 1 sigma 68,26%; +/- 2 sigma 95,46%;+/- 3 sigma 99,73%;+/- 6 sigma 99,99985%;

8) a) es la única opción verdadera. Recuerde: sí hay 7 puntos seguidos por encima o debajo de la media (regla de 7), el proceso está fuera de control y deben analizarse las causas asignables. También deben buscarse causas cuando hay un punto por fuera de los límites de control.

9) c) Calidad es El grado con el cual se cumplen los requerimientos del cliente

10) d). a) b) c) son costos de no conformidad. En el examen encontrará opciones que aunque son enunciados válidos, NO responden la pregunta. Cuidado con eso.

RESUMEN:

Debemos tener calidad en los proyectos que realizamos. La Gestión de la calidad permite asegurar que se realicen todos los entregables del proyecto.

Los costos de prevenir los problemas de calidad son menores que los costos de corregirlos.

El control de calidad implementa varias técnicas. Las inspecciones se realizan para prevenir defectos en el proceso y prevenir que el cliente reciba estos defectos.

La calidad es una de las áreas donde puede ahorrarse una importante suma de dinero. No solo porque se ahorran los costos de la corrección de posibles defectos, sino también porque protegemos el buen nombre de nuestra empresa.



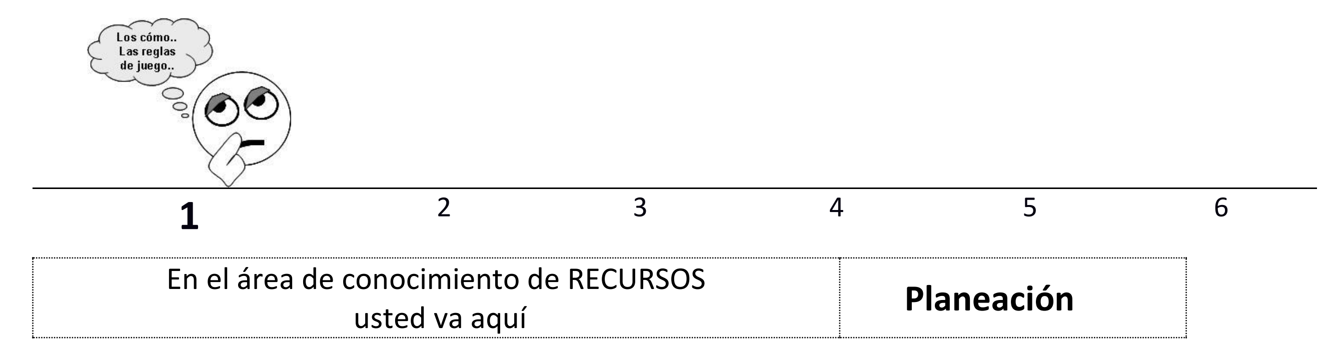
GESTIÓN DE LOS RECURSOS

Gestiona los recursos necesarios para lograr un proyecto exitoso.

Incluye:

- ✓ Planificar la Gestión de los Recursos
- ✓ Estimar los Recursos
- ✓ Adquirir los Recursos
- ✓ Desarrollar el equipo
- ✓ Gestionar el equipo
- ✓ Controlar los Recursos

9.0. Planificar la Gestión de los Recursos



En el área de conocimiento de RECURSOS usted va aquí	**Planeación**

9.1. Planificar la Gestión de los Recursos

Definición

Define como estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y los recursos del equipo del proyecto

Concepto importante

Efecto halo

Consiste en permitir que una característica singular destacada domine el juicio sobre los demás rasgos. Es formarse una impresión general de una persona con base en una sola característica.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de constitución del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (cronograma, requisitos, riesgos e interesados)*
⇓ **Factores ambientales de la Empresa** (cultura de la organización, competencias y disponibilidad de recursos, condiciones del mercado) ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?



Representación de datos. Existen diversos formatos para documentar los roles y responsabilidades. Los más comunes son jerárquico (organigrama), matricial (basado en matriz) u orientado al texto (documento que suele relacionar rol, responsabilidad).

Diagramas jerárquicos (EDT, OBS, RBS)

Matriz de asignación de responsabilidades

Matricial: Ilustra qué roles trabajarán en qué paquetes de trabajo.

Uno de los más populares es la matriz RAM, la cual en las columnas relaciona los roles y en las filas relaciona los paquetes de trabajo. Cada celda interna, muestra cómo el rol trabajará en cada paquete de trabajo.

Un tipo popular de RAM es la conocida como matriz RACI. En ella se ilustra cada paquete de trabajo en las filas y los roles en las columnas. Su nombre RACI viene del hecho que el rol relacionado en cada celda, (el rol a ejercer), corresponde a estas letras: R: responsable, A:

por su nombre en inglés *Accountable*, C: Consultado e I: Informado. (Ver gráfico resumen, al final de este capítulo)

Teoría de la Organización

Es la información sobre las formas del comportamiento de las personas, los equipos y los frentes de la organización. La aplicación de estos principios, puede reducir el esfuerzo requerido para una planeación adecuada de recursos humanos (ejm estilo de liderazgo flexible)

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Resultados

 **Plan de Gestión de Recursos**

Documento subsidiario del Plan para la Dirección del Proyecto. Suele incluir el plan para la dirección del equipo y el plan de gestión de recursos físicos.

Plan para la dirección del equipo *(en inglés, staffing plan)*

Identificación y Adquisición de personal (fuente interna o externa a la organización), Horarios, Criterios de liberación (determinar cómo será liberado el personal del proyecto de una manera óptima cuando finalice el proyecto. Una adecuada planificación, mejora la motivación del personal), Necesidades de formación (plan de formación en los casos que sea necesario), Reconocimiento y recompensas (estos criterios deben ser claros para fomentar los comportamientos deseados), Cumplimiento (estrategias para cumplir aspectos gubernamentales) y Seguridad.

Roles y responsabilidades

Cada rol a ejercer en el proyecto, debe ser claramente definido, relacionando sus responsabilidades, nivel de autoridad y competencias requeridas.

Organigramas del proyecto

Representación gráfica del equipo del proyecto.

Plan de gestión de recursos físicos

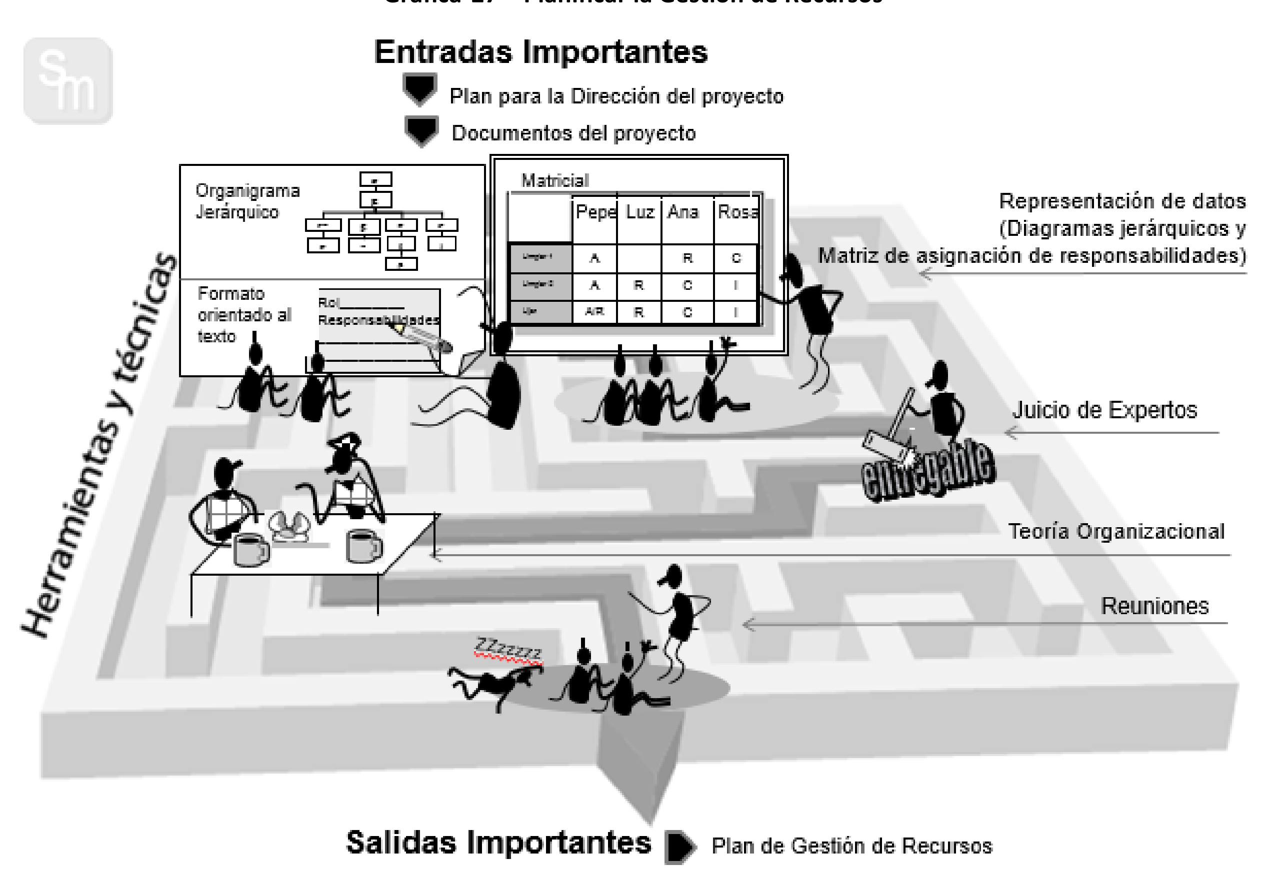
Enfocado a la asignación y utilización de manera eficiente y eficaz de los recursos físicos

⇒ **Acta de constitución del equipo**

Documento que establece valores y pautas del equipo. Suele incluir: valores de equipo, pautas de comunicación, criterios y procesos para la toma de decisiones, proceso para resolución de conflictos, pautas para reuniones y acuerdos de equipo.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 27 – Planificar la Gestión de Recursos

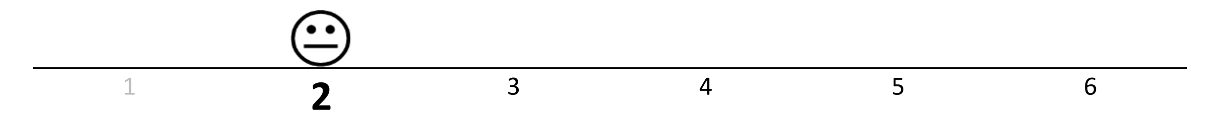


Los enfoques modernos procuran la optimización de recursos. Algunas de las practicas emergentes son: Métodos para la gestión de recursos (JIT, Kaizen, teoría de restricciones), Inteligencia Emocional (mejorando en el personal competencias entrantes como auto-gestión, auto-conciencia y competencias salientes como manejo de relaciones), equipos auto-organizados (funciona con ausencia de control centralizado), equipos virtuales.

Las consideraciones de adaptación en prácticas emergentes son: diversidad, ubicación física, recursos específicos, adquisición de miembros del equipo, gestión del equipo y enfoques del ciclo de vida.

El siguiente proceso es estimar los recursos. Sobre las estimaciones (tiempo, costos) es importante que tenga claro que:

- Los riesgos identificados deben tenerse en cuenta al estimar costos y tiempo
- Las líneas base deben mantenerse y no cambiarse excepto cuando existan cambios aprobados
- Se solicitan cambios cuando hayan problemas relacionados con el cronograma, costo, alcance, calidad o recursos que no puedan resolverse mediante el uso de reservas.
- Deben cumplirse los estimados acordados
- Los estimados deben mantenerse realistas a lo largo de la vida del proyecto



En el área de conocimiento de los RECURSOS usted va aquí	**Planeación**

9.2. Estimar los Recursos de las Actividades



Definición

Es analizar las actividades del proyecto para determinar el tipo y cantidad de los recursos físicos y de equipo requeridos. Este paso es importante pues sin él, ¿cómo desarrollar el cronograma?

Para estimar los recursos entonces, debemos tener ya:

(i) Listado de Actividades
(ii) Diagrama de Red del cronograma (las secuencias de las actividades)

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (supuestos, costos, calendario de recursos)*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** *Descrito en el capítulo 4.1* (disponibilidad y habilidades de los recursos, condiciones de mercado)
⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*
Estimación ascendente *Descrito en el capítulo 6.4*
Estimación análoga *Descrito en el capítulo 6.4*
Estimación paramétrica *Descrito en el capítulo 6.4*

Análisis de datos (Análisis de Alternativas)
Las actividades pueden realizarse de distintas maneras y de esto depende: las habilidades, el número, la experiencia de los recursos requeridos y si estos serán propios o contratados.

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.2*
Suele incluir software de gestión de recursos

Resultados

⇒ **Requisitos de recursos de las actividades y RBS**
Los recursos requeridos para las actividades del Proyecto. Se describen los tipos y las cantidades requeridas.

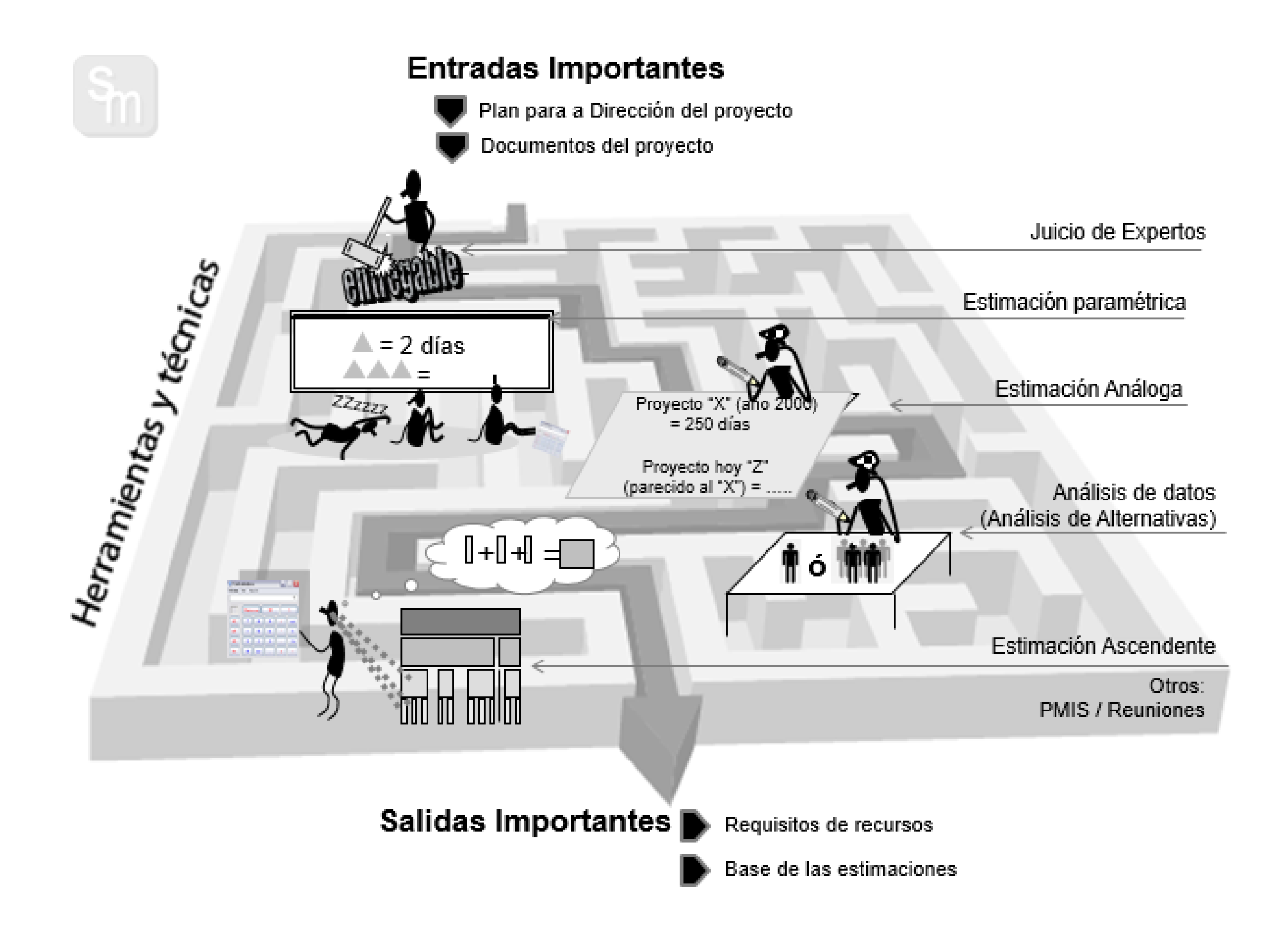
⇒ **RBS Estructura de desglose de los recursos** *(en inglés, Resource Breakdown Structure)*
Representación jerárquica de los recursos por categoría (material, equipo) y tipo (habilidad, grado de experiencia).

⇒ **Base de las estimaciones** *Descrito en el capítulo 6.4*

⇒ **Documentos del Proyecto** (atributos de actividad, supuestos, lecciones aprendidas) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 28 – Estimar los Recursos de las Actividades





1	2	**3**	4	5	6

En el área de conocimiento de RECURSOS usted va aquí	**Ejecución**

9.3. Adquirir Recursos

Definición

Es obtener los recursos humanos necesarios, para realizar y completar el proyecto. Usted necesita gente, máquinas, para llevar a cabo su proyecto.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (cronograma, calendario, requisitos de recursos, interesados)*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** *Descrito en el capítulo 4.1* (estructura organizacional, ubicaciones geográficas y condiciones de mercado)

⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Asignación previa o preasignación

Recursos físicos o de equipo determinados de antemano.

Negociación

Es una habilidad importante del Director de Proyectos. Es frecuente la necesidad de negociar recursos dentro y fuera del proyecto.

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5. Algunos criterios de selección para recursos del equipo son: experiencia, conocimiento, habilidades, actitud, factores internacionales.*

Habilidades interpersonales y de equipo *Descrito en el capítulo 4.1*

Adquisición

Cuando se contrata personal externo a la organización, porque dentro de ella se carece de dicho personal.

Equipos virtuales

Grupo de personas que pueden estar o no presentes físicamente. En estos casos, suelen usarse herramientas de comunicación; para compartir información, realizar reuniones o construir entregables en colaboración. Puede aportar beneficios como utilización de recursos más expertos, costos reducidos, etc.

Resultados

⇒ **Asignaciones del equipo del proyecto**

Es definir y asignar cada uno de los roles requeridos para realizar el proyecto. Recuerde que esto se repite a medida que avanza el proyecto, ya que es normal que surjan nuevas asignaciones más adelante.

⇒ **Asignaciones de recursos físicos**

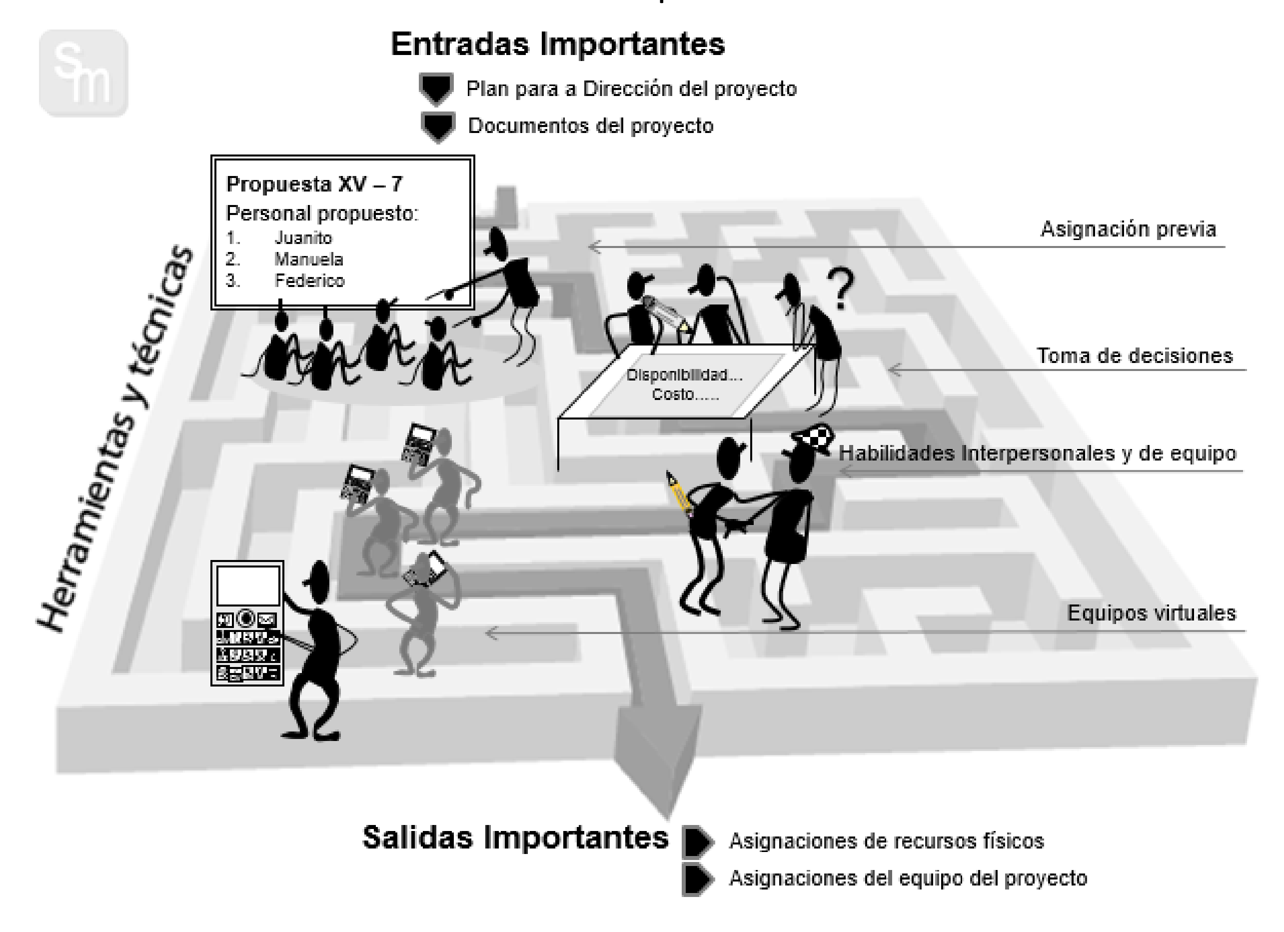
Materiales, equipos, suministros, ubicaciones que serán utilizados en el proyecto.

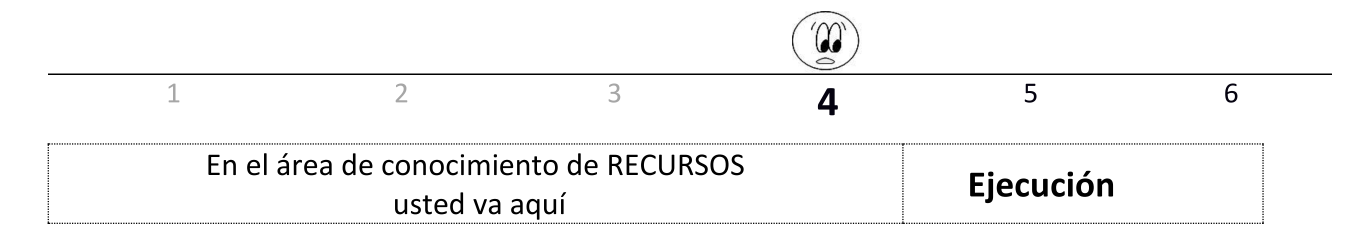
⇒ **Calendario de recursos**
Es documentar los períodos de tiempo que los miembros del equipo estarán trabajando para el proyecto. De esta manera se conoce cuándo están disponibles y cuándo no lo están, para las actividades del proyecto.

⇒ **Plan de Dirección del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 9.1*
⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 29 – Adquirir Recursos





En el área de conocimiento de RECURSOS usted va aquí	**Ejecución**

9.4. Desarrollar el Equipo del Proyecto

Definición

Es mejorar las competencias e interacciones del equipo, a fin de mejorar el rendimiento del proyecto. Es el proceso donde se mejoran las habilidades de los miembros del equipo y los sentimientos de confianza y cohesión se incrementan.

Al hacerlo, el equipo funciona como equipo y el rendimiento del proyecto es entonces mejor.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (cronograma, lecciones aprendidas, calendario de recursos)*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** *Descrito en el capítulo 4.1* (políticas de gestión de recurso humano, distribución geográfica del equipo)

⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

 **Habilidades Interpersonales y de equipo**

Conocidas como "habilidades blandas" (en inglés, *"soft skills"*). Son las habilidades que facilitarán relacionarse con las demás personas, especialmente con los interesados. Algunas de ellas son: liderazgo, desarrollo del espíritu de equipo, motivación, comunicación, influencia, toma de decisiones, negociación, construcción de confianza, gestión de conflictos, activa escucha y manejo de resistencia al cambio.

 **Coubicación - Reubicación (en inglés, co-location)**

Implica colocar miembros del equipo en el mismo espacio físico para mejorar así su desempeño como equipo. El ejemplo más común es el crear una sala de reuniones, conocida como centro de mando (en inglés, *war room*). También se conoce como "tight matrix".

Mientras que la reubicación se considera una buena estrategia, cuando se tienen equipos virtuales debe tenerse en cuenta que estos reducen la frecuencia que el equipo compartirá el mismo lugar.

Equipos virtuales *Descrito en el capítulo 9.3*

Tecnología de la comunicación

Algunos son: videoconferencia, portal compartido, conferencias de audio, chat.

Capacitación

Actividades realizadas con el fin de mejorar las habilidades de los miembros del equipo del proyecto.

Evaluaciones individuales y de equipo

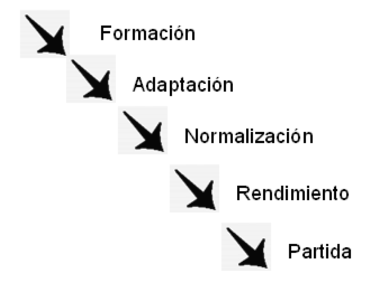
Permiten conocer las fortalezas y debilidades del personal que facilitan lograr equipos productivos. Suele usarse: encuestas de actitud, evaluaciones específicas, entrevistas estructuradas, pruebas de habilidad y grupos focales.

Actividades de desarrollo del espíritu de equipo (en inglés, *team-building activities*)

Cualquier actividad que desarrolle la cohesión del equipo. Estas no pueden ser forzadas, el Director del Proyecto debe procurar apoyo de la Alta Dirección y participación de todo el equipo para el desarrollo de una meta común.

Etapas del Desarrollo del Equipo

Para construir, desarrollar equipos y analizar su comportamiento, se conoce una técnica llamada: Las etapas de desarrollo de equipo de Tuckman (Bruce Wayne Tuckman, 1938)
Las etapas de desarrollo de equipo de Tuckman, suele usarse para identificar factores que influyen en la construcción de equipos (aplica, para pequeños equipos). Acorde con Tuckman, todas las etapas son necesarias e inevitables. Las etapas son:



ETAPA	Definición
Formación (en inglés, *forming*)	Es un período de orientación, donde el equipo se familiariza unos con otros y se identifican las tareas del equipo
Adaptación / Turbulencia (en inglés, *storming*)	Se caracteriza porque hay un nivel importante de conflicto, debido a que hay tendencia a que cada persona intenta establecer su propio lugar y reacciona emocionalmente a las tareas
Normalización (en inglés, *Norming*)	Los miembros empiezan a trabajar como equipo y se adaptan al estilo del equipo. El equipo se plantea con qué métodos trabajar.
Rendimiento / Desempeño (en inglés, *performing*)	Se inicia el proceso de obtención de resultados. Se desarrolla cohesión de equipo.
Partida / Disolución (en inglés, *Adjourning*)	Se completa el trabajo y el equipo sale del proyecto.

 **Reglas básicas (en inglés, *ground rules*)**

Es establecer reglas claras sobre el comportamiento que se considera aceptable y no aceptable para el proyecto. Esta claridad hecha desde el inicio puede reducir los malos

entendidos y aumentar la productividad. Es importante discutir las reglas básicas con el equipo, pues permite conocer los valores importantes existentes entre ellos.



Reconocimiento y recompensas

Implica reconocer y recompensar el comportamiento deseable. Recompensar el comportamiento ganar – ganar, facilita la cohesión del equipo del proyecto, a diferencia de recompensar el comportamiento ganar – perder.
Las estrategias de reconocimiento y recompensas, debe tener en cuenta las diferencias culturales ya que será difícil desarrollarlas en una cultura que promueve el individualismo.

Otros conceptos importantes a tener en cuenta en Reconocimiento y recompensas

Gratificaciones (*en inglés, perquisits, perks)*
Se refiere a los beneficios especiales que reciben algunos empleados, tales como: parqueaderos, recompensas, usar el carro de la compañía.

Beneficios complementarios *(en inglés, fringe benefits)*
Son los beneficios estándares además del salario, tales como: educación, seguros, esquemas de pensión.

Teoría de las expectativas *(en inglés, Expectancy theory)*
Teoría propuesta primeramente por Victor Vroom donde predice que los empleados en una organización estarán motivados cuando creen que:
* Poner más esfuerzo, produce un mejor desempeño laboral
* Mejor rendimiento en el trabajo dará lugar a recompensas organizacionales, tales como un aumento de sueldo o beneficios adicionales.
Estas recompensas organizacionales predichas son valorados por el empleado en cuestión.
Esta teoría hace hincapié en la necesidad de las organizaciones para relacionar las recompensas directamente con el desempeño y asegurar que las recompensas previstas son las merecidas y las buscadas por los beneficiarios.

Estilos de liderazgo
Los estilos de liderazgo suelen cambiar a medida que avanza el proyecto y el equipo tiene mayor conocimiento sobre el proyecto en sí. Los más conocidos son:

Director (al iniciar el proyecto)	Decir a otros qué hacer
Facilitador (durante la ejecución)	Coordinar input de otros
Coaching (durante la ejecución)	Instruir a otros
Apoyo (durante la ejecución)	Proveer asistencia a lo largo del camino
Autocratico	Tomar decisiones sin input
Consultativo	Promover ideas de otros
Consenso	Tomar decisiones con base en acuerdo grupal
Delegación	Dar a otra persona facultad para que la represente
Burocrático	Seguir todos los procedimientos exactamente
Carismático	Animar y empoderar el equipo
Lassez-faire	Expresión francesa que significa «dejad hacer, dejad pasar»



Formas de poder

El poder es la capacidad de influir en otros y sus conductas.
Entender las formas de poder, especialmente cuando se está en organizaciones funcionales y matriciales, puede facilitar la gestión del equipo.

Las formas de poder más conocidas son:

Experto ☺	La influencia se logra por el respeto hacia la autoridad profesional. (Mejor opción en el examen)
Recompensa 👍	La influencia se logra por las recompensas (Segunda mejor opción en el examen)
Formal (Legítimo) ☝	La influencia se logra por la posición
Relacional 😐☺	Se basa en las relaciones o vinculaciones con otra persona que por un momento le otorga poder. Por ejemplo: ser "el nieto de...", "la amiga de..."
Castigo (coercitivo) ☹	La influencia se logra por medio del castigo (peor opción en el examen)

Otras formas de poder son: Informativo, Situacional, Carismático, Halagador, Basado en la presión, Basado en la culpa, Persuasivo y Evasivo.



Mc Gregor X Y

Teoría X ☹	Estilo de gestión autoritario. Las personas prefieren ser dirigidos y controlados. Los trabajadores por naturaleza son perezosos, egoístas y odian trabajar. El dinero es su única motivación.
Teoría Y ☺	Estilo de gestión participativo. Las personas prefieren trabajar sin supervisión. Los trabajadores sienten compromiso con sus trabajos, son responsables, auto-dirigidos y tienen auto control.



Teoría de las necesidades de David McClelland

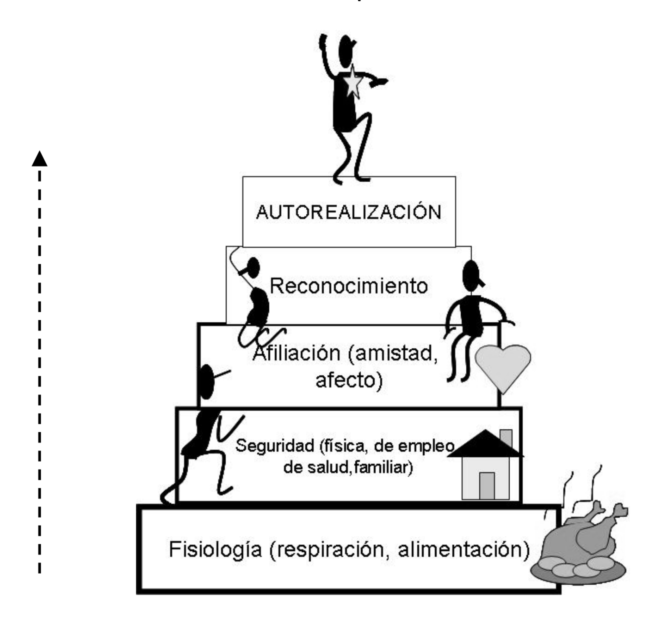
Una persona suele estar más motivada por una de las siguientes tres necesidades listadas: logro (en inglés, *achievement*), afiliación (en inglés, *affiliation*) o poder (en inglés, *power*).
Logro: La persona busca ante todo reconocimiento. Es mejor asignarle proyectos logrables pero retadores. Suelen evitar situaciones con bajo y alto riesgo.
Afiliación: La persona suele buscar aprobación. Suelen trabajar mejor en servicio al cliente y situaciones de interacción con clientes.
Poder: Pueden ser de dos tipos: personal e institucional. Los que desean poder personal buscan dirigir otros. Los que desean poder institucional buscan organizar los esfuerzos de otros hacia las metas organizacionales. Los directores con alto poder institucional tienden a ser más efectivos que los que de alto poder personal.



Jerarquía de necesidades de MASHLOW

La gente no trabaja solo por dinero y seguridad. Trabajan para contribuir y usar sus habilidades.

Se mueve hacia arriba de la pirámide una vez los niveles más bajos están satisfechos.



 **Teoría de Herzberg**

Factores higiénicos o factores extrínsecos	Tienen que ver con el contexto del cargo. Es cómo se siente la persona con respecto a su Empresa. Cuando estos factores son óptimos, evitan que las personas se sientan mal y cuando los hacen sentir bien, no logran sostener este sentimiento por mucho tiempo. Pero, cuando los factores higiénicos son malos, los empleados no se sienten felices.	Ejemplos: Salario, beneficios sociales, condiciones físicas y ambientales, estatus, prestigio
Factores motivacionales o factores intrínsecos	Tienen que ver con la satisfacción en el trabajo y la naturaleza de las tareas que se ejecutan. Es cómo se siente la persona con respecto a su cargo. Involucran los sentimientos relacionados con el crecimiento y desarrollo personal.	Ejemplos: Responsabilidad, Auto-actualización, Crecimiento profesional, Reconocimiento, responsabilidad.

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Resultados

⇒ **Evaluación de desempeño del equipo**
Son evaluaciones formales e informales de la efectividad del equipo del proyecto. En estas evaluaciones se puede observar si las estrategias y actividades de desarrollo de equipo realizadas, han surtido efecto. Suele incluir indicadores como: mejoras en las habilidades y competencias, reducción del índice de rotación del personal y mayor cohesión del equipo.

⇒ **Plan de Dirección del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 9.1*

⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

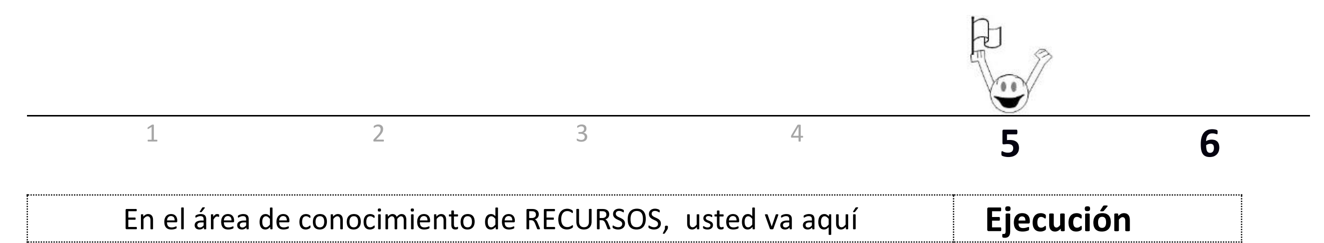
⇒ **Factores Ambientales de la Empresa** (administración del personal, medidas de desempeño, entrenamientos) *Descrito en el capítulo 4.1*

> ☝ Las actividades de formación de equipos (en inglés, *team building*);
> son actividades diseñadas para mejorar las relaciones interpersonales, y aumentar así la cohesión del equipo.
>
> ☝ Las Reglas básicas (en inglés, *ground rules*), es establecer reglas claras sobre el comportamiento que se considera aceptable para el proyecto. Esta claridad hecha desde el inicio puede reducir los malos entendidos y aumentar la productividad.
> Es importante discutir las reglas básicas con el equipo, pues permite conocer los valores importantes existentes entre ellos.
>
> ☝ La mejor forma de poder es la de Experto.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 30 – Desarrollar el equipo



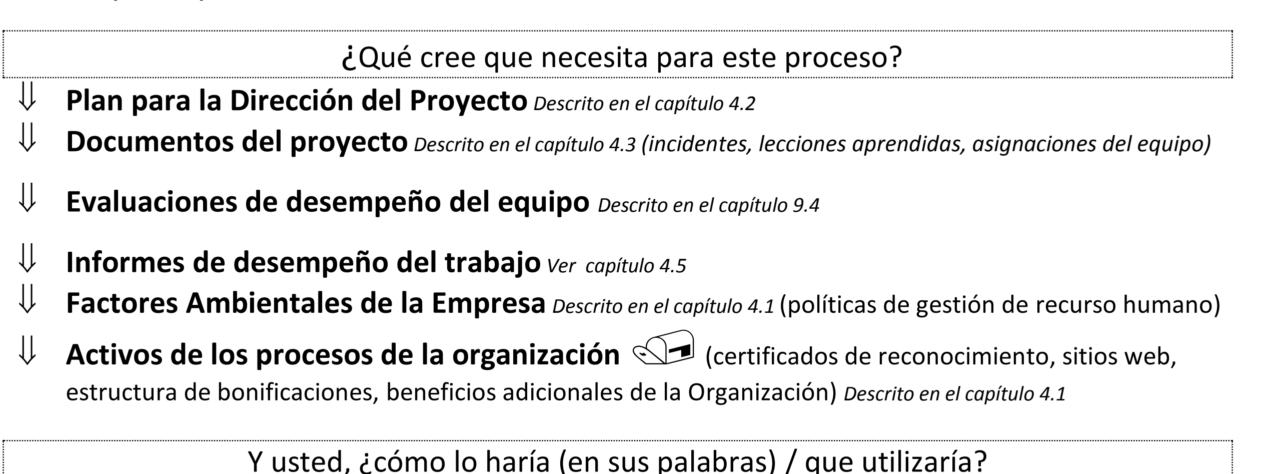


9.5. Dirigir al Equipo

Definición

Es optimizar el desempeño del proyecto; mediante la trazabilidad del desempeño del equipo, la retroalimentación y la solución de conflictos. Implica énfasis en habilidades como comunicación, gestión de conflictos, negociación y liderazgo.

Conceptos que debe tener claros



¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (incidentes, lecciones aprendidas, asignaciones del equipo)*

⇓ **Evaluaciones de desempeño del equipo** *Descrito en el capítulo 9.4*

⇓ **Informes de desempeño del trabajo** *Ver capítulo 4.5*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** *Descrito en el capítulo 4.1* (políticas de gestión de recurso humano)

⇓ **Activos de los procesos de la organización** (certificados de reconocimiento, sitios web, estructura de bonificaciones, beneficios adicionales de la Organización) *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Observación y conversación

Es mantener contacto con el trabajo y las actitudes de los miembros del equipo.

Evaluaciones del desempeño del proyecto

Es dar retroalimentación al equipo sobre su rendimiento, de quienes los supervisan. La información sobre el rendimiento también puede obtenerse utilizando los principios de retroalimentación de 360 grados. El término 360 grados significa que la persona es evaluada desde diversas fuentes, incluidos colegas, superiores y subordinados.

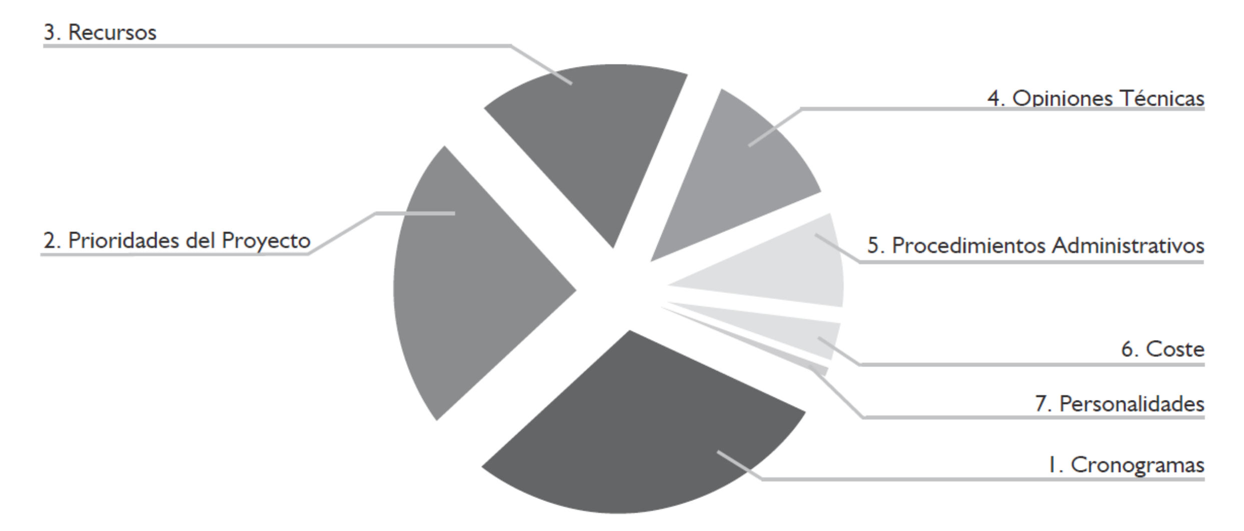
Habilidades interpersonales y de equipo.

Gestión de conflictos

El conflicto es inevitable, lo importante es saberlo manejar y saber utilizar esas situaciones cómo oportunidades para resolver adecuadamente los diferentes sucesos.

 **Fuentes de conflicto**

Las fuentes de conflicto más comunes son:



Se dice que cerca del 50% de los conflictos en el proyecto vienen del Cronograma, las prioridades y los recursos asignados al proyecto.



Métodos de Gestión de conflictos

Los más conocidos son:

Confrontación / Resolver problemas	El desacuerdo es abordado directamente. El conflicto se trata como un problema y se resuelve (Mejor opción en el examen)
Consentir (compromising)	Se enfoca en soluciones que aportan cierto grado de satisfacción a ambas partes (segunda mejor elección).
Forzar	Imponer un punto de vista sobre otro. Característico en las situaciones de gana-pierde. (opción menos preferida en el examen)
Colaborar	Tener en cuenta los diferentes puntos de vista para lograr un consenso.
Suavizar / Reconciliar (en inglés, *Smoothing*)	Es enfatizar más los puntos comunes que las diferencias
Evitar *(en ingles, Withdrawal, avoidance)*	Es retrasar o posponer una decisión ó acción sobre un problema (No es la mejor opción)

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5*

Inteligencia emocional

Capacidad para gestionar las emociones personales, las de las otras personas y las de los grupos.

Influencia

Influir oportunamente sobre los interesados. Requiere estas habilidades: capacidad de persuasión, articulación clara de puntos y posiciones, altos niveles de escucha, recopilar información relevante.

Liderazgo *Ver estilos de liderazgo en 9.4*

Capacidad de inspirar un equipo a hacer bien su trabajo.

Registro de polémicas/asuntos

Es documentar sobre las polémicas: su descripción, responsable, inconvenientes y gestionarlas hasta su final solución. Este registro, permite llevar trazabilidad de las polémicas del proyecto.

Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.2*

Otros conceptos importantes

Roles constructivos y destructivos

Parte de la labor del Director de Proyectos en la gestión de conflictos, es reconocer y manejar los roles constructivos y destructivos en el equipo

Roles constructivos ☺

Iniciador	Es aquel que inicia ideas y actividades en un proyecto. Es un rol positivo porque es proactivo y productivo
Buscador de información	Aquel que obtiene más conocimiento y entendimiento sobre el Proyecto. Es un rol positivo porque fomentar entendimiento en el equipo es importante.
Dar información	Es aquel que de manera abierta comparte información con el equipo (la no confidencial, claro está)
Empodera ☺	Aquellos que mantienen una actitud positiva y real. Es un rol positivo porque contribuye a la moral del equipo
Clarificador	Es aquel que trabaja en que todos tengan el mismo entendimiento del proyecto
Armonizador	Es aquel que maneja la información para aumentar su entendimiento
Resumen	Es aquel que toma la información del proyecto y acertadamente puede transmitir la foto principal.

Roles destructivos ☹

Agresor	Es la persona hostil y opositor del Proyecto.
Bloqueador	Es aquel que bloquea el acceso a la información y trata de bloquear el flujo de la comunicación
Evitador	Es quien no participa en las discusiones, soluciones o en dar ideas. Se concentra más en evitar y no participar.
Buscador de reconocimiento	Es quien está más concentrado en buscar dónde en el proyecto puede mostrarse. Le interesa más su beneficio propio que el beneficio del proyecto.
Saltador	Es aquel que constantemente cambia el tema que se está tratando para ir a temas no relevantes o no importantes.
Dominante	Es aquel que interrumpe la participación del equipo, presentando sus opiniones a la fuerza.

Resultados

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3 (Cambios de personal a otras asignaciones, contratar parte del trabajo, reemplazo del personal que se va)*
⇒ **Factores Ambientales de la Empresa** (mediciones de desempeño, habilidades personales actualizadas) *Descrito en el capítulo 4.1*
⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*
⇒ **Plan para la Dirección del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.2*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 31 – Dirigir el Equipo del Proyecto



☺

1	2	3	4	5	**6**

En el área de conocimiento de RECURSOS usted va aquí ¡¡FELICITACIONES!!, llegó al último proceso de Recursos	**M & Control**

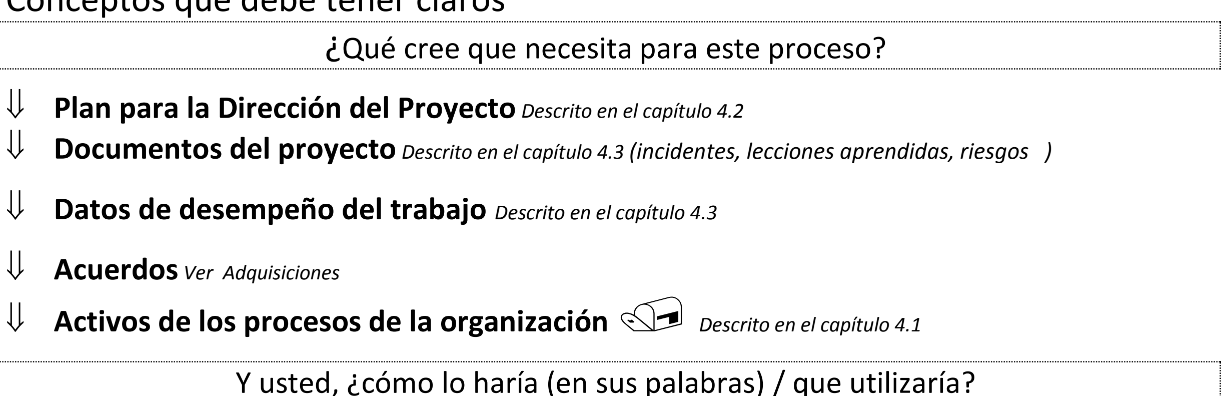
9.6. Controlar Recursos

Definición

Se refiere al control sobre los recursos físicos tales como equipos, materiales, instalaciones e infraestructura.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?



⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (incidentes, lecciones aprendidas, riesgos)*

⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇓ **Acuerdos** *Ver Adquisiciones*

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5*

Incluye: análisis de alternativas, análisis costo-beneficio, Revisiones de desempeño, Análisis de tendencias.

Resolución de problemas *Descrito en el capítulo 6.2*

Algunos pasos metódicos son: Identificar el problema, Definirlo, Investigar, Analizar, Resolver y Comprobar la solución.

Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1 (Negociación e Influencia)*

Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.2*

Resultados

⇒ **Información de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.5*

Compara los requisitos de recursos y su asignación con la utilización de estos, para ver posibles brechas en su disponibilidad.

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan de Dirección del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.2*

⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 32 – Controlar los Recursos



¡Y ahora usted!

Ejercicio de repaso

Ejercicio Rec1

¿Cuál fuente de poder es demostrado en los siguientes ejemplos?

"Mi experiencia como programador, me dice que debemos hacer más pruebas de escritorio"	
"Cómo director de Proyecto, insisto en realizar actividades de desarrollo de equipo"	
Sí logras cumplir con el cronograma, te tengo en cuenta para un cargo muy importante en el próximo proyecto	
El Presidente y yo, en nuestra cena de anoche; decidimos aumentar el plazo del Proyecto	
Por lo que veo, sí tu desempeño sigue así; tocará que empieces a trabajar todos los fines de semana, incluyendo los días festivos	

Ejercicio Rec2

¿Cuál técnica de conflicto está siendo demostrada en los siguientes ejemplos?

Estamos sobre el tiempo, dejemos ese tema para más adelante	
Si es cierto que hay algunos problemas con él; pero él es un proveedor muy bueno y nos hemos entendido bien en bastante tiempo	
Tenemos un inconveniente, escuchemos los diferentes puntos de vista para obtener un acuerdo	
Hagamos esto: llega un poco más temprano a trabajar y nosotros revisamos que los pagos se te hagan a tiempo	
Independiente de las observaciones; se va a trabajar todos los fines de semana, incluido festivos. Punto.	

Resultados del Área de Conocimiento: Gestión de los Recursos

- Plan de Gestión de los Recursos
- Recursos estimados
- Recursos adquiridos
- Equipo desarrollado.
- Equipo informado de su desempeño y conflictos gestionados.
- Recursos controlados

VEAMOS: ¿Realmente estaba leyendo?

1. ¿Cuáles son las habilidades de un Director de Proyectos?
2. ¿Qué técnica se usa para desarrollar el equipo?
3. ¿Qué son las reglas básicas?
4. ¿Qué técnicas se usan para gestionar el conflicto?
5. Mencione dos roles constructivos y dos roles destructivos
6. ¿Cuáles son las tres principales fuentes de conflicto?
7. ¿Cuáles son las tres primeras etapas en el desarrollo de un equipo?
8. Piense en un proyecto y elabore la matriz RACI.
9. ¿En qué consisten los factores motivacionales de la Teoría de Herzberg?
10. Mencione 4 técnicas de Análisis de datos, que recuerde de lo visto hasta ahora
11. Mencione 5 habilidades interpersonales y de equipo.
12. Qué es PMIS?

Trabajo con los anexos

Diríjase al final del libro y resuelva los siguientes anexos:

- Anexo F – Hasta el proceso Dirigir el equipo del proyecto
- Anexo H – Resuelva con lo visto hasta el momento.

Recursos – Preguntas de Repaso

1) Sí un Director de Proyecto, dice: “anoche estuve con el Presidente de la Empresa y vamos a hacer algunos ajustes en esta Empresa” qué forma de poder está usando:
   a) Castigo
   b) Técnica XY
   c) Evitar (*withdrawal*)
   d) Relacional

2) Quien lidera los recursos en una Organización matricial débil
   a) El Presidente
   b) Gerente de Recursos Humanos
   c) Director del Proyecto
   d) Gerente funcional

3) Cuál se considera la MEJOR forma de poder
   a) Castigo
   b) Recompensa
   c) Formal
   d) Experto

4) Adquirir los recursos, es un proceso que se lleva a cabo en:
   a) Iniciación
   b) Monitoreo y Control
   c) Planeación
   d) Ejecución



5) Los procesos de la Gestión de Recursos son:
   a) Hacer actividades de formación de equipo – Hacer retroalimentación sobre su desempeño
   b) Desarrollar el Plan de RH – Gestionar el equipo de RH
   c) Gestionar el Equipo del Proyecto - Desarrollar el equipo del Proyecto
   d) Planificar la Gestión de recursos – Estimar recursos - Adquirir recursos – Desarrollar el equipo– Drigir el Equipo – Controlar Recursos

6) Un rol constructivo de equipo es:
   a) Iniciador
   b) Agresor
   c) Bloqueador
   d) Dominante

7) La principal fuente de conflicto es:
   a) Costos
   b) Los cronogramas
   c) Las envidias
   d) La personalidad

8) El punto más alto de la Jerarquía de Mashlow es:
   a) Alegría

b) Pertenecer a un grupo
c) Tener techo y comida
d) Estima

9) Está liderando un proyecto multifuncional en una organización de matricial débil. Ninguno del equipo le reporta funcionalmente y usted no tiene la capacidad para reconocer directamente su desempeño. El proyecto está mal, el cliente está furioso, el SPI es de 0,8, el CPI es de 0,9 y hay 4 rutas críticas. Cuál tipo de poder será el más efectivo aquí?
a) Referente
b) Experto
c) Castigo
d) Formal

10) El equipo está atravesando por una etapa en que algunos miembros están reaccionando emocionalmente a las tareas, ya que intentan establecer su propio lugar. Está etapa, se conoce como:
a) Performing
b) Adaptación
c) Forming
d) Adjourning

Respuestas a Recursos

1) d) Sí un Director de Proyecto, dice: “anoche estuve con el Presidente de la Empresa y vamos a hacer algunos ajustes en esta Empresa” está usando: Relacional

2) d) El Gerente Funcional es quien lidera los recursos en una Organización matricial débil

3) d) Experto se considera la MEJOR forma de poder. Revise el capítulo 9.3 del presente libro: Preparación para el examen de certificación PMP - Estudie en casa y en español.

4) d) Adquirir los recursos, es un proceso que se lleva a cabo en Ejecución. Qué es iniciación? Qué es Planeación? es dónde se declaran los __________-, las reglas de _ _ e _ _.; Qué es Monitoreo y Control?, Qué es cierre?

5) d) Los procesos de la Gestión de Recursos en su orden son: Planificar la Gestión de Recursos – Estimar recursos - Adquirir Recursos – Desarrollar el equipo– Dirigir Equipo – Controlar recursos.

6) a) Un rol constructivo de equipo es Iniciador.

7) b) La principal fuente de conflicto es el cronograma

8) d) Estima es el punto más alto de la Jerarquía de Mashlow, de las opciones dadas.

9) b) Reconocimiento y experto son las mejores fuentes de poder. Revise el capítulo 9.3 del presente libro.

10) b) Adaptación / Turbulencia. Ver el capítulo de Recursos: Preparación para el examen de certificación PMP - Estudie en casa y en español.

RESUMEN:

La gestión de los recursos define como estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y los recursos del equipo del proyecto

Adquirir el equipo involucra negociar con gerentes funcionales, director de proyectos, y demás personal organizacional a fin de poder adquirir el equipo requerido. Disponibilidad, habilidades, experiencia, intereses, y costos son factores ambientales que deben tenerse en cuenta cuando el director del proyecto tenga influencia (no siempre la tiene) en la selección del personal.

Desarrollar el equipo involucra crear un ambiente abierto donde el equipo pueda desenvolverse de una manera eficiente y cooperativa, incrementando así la productividad.

Existen diferentes teorías de motivación: reconocimiento y recompensas, jerarquía de Mashlow, Teoría de las expectativas. Estas teorías consideran que la motivación es conducida por diferentes deseos incluyendo necesidades, anticipación de resultados esperados o necesidades de logro, poder o afiliación. La teoría de Herzberg o de higiene, promueve que los factores higiénicos previenen la insatisfacción mientras que los factores motivacionales lideran la satisfacción.

En los líderes se ven principalmente cinco tipos de poder: recompensa, formal o legítimo, relacional, castigo y experto.

10.0.Responsabilidad Profesional

Uno de los principales ejes en Responsabilidad Social y Profesional, es que el Director del Proyecto debe ser un líder, debe gestionar las polémicas directamente, debe actuar ética y legalmente.

PMI Código de Conducta
Cuando se aplica para el examen PMP® se firma el Código de Conducta. Léalo cuidadosamente y vuélvalo a leer, hasta que entienda su contenido. Lo encuentra en www.pmi.org

Conceptos principales:

Justicia
Es el deber de tomar decisiones y actuar imparcial y objetivamente. La conducta debe estar libre de conflictos de interés, prejuicios y favoritismos.

MIS DEBERES

Responsabilidad
Es el deber de tener propiedad por las decisiones que tomamos ó las que no; por las cosas que hacemos ó las que no y sus respectivas consecuencias.

Honestidad
Es el deber de entender la verdad y de actuar de manera sincera en nuestras comunicaciones y en nuestra conducta

Respeto
Es el deber de mostrar una alta Consideracion por nosotros mismos, por los otros y por los recursos que nos confían. Los recursos pueden ser: personas, dinero, reputación, la seguridad de otros, recursos naturales y ambientales.

Ideas principales:
De manera resumida, son:
- Cumpla todas las leyes, reglas y las políticas organizacionales.
- Acepte sólo asignaciones laborales que son consistentes con sus conocimientos, experiencia, habilidades y certificaciones.
- Haga lo que dijo que haría.
- Acepte responsabilidad por los conflictos resultantes de sus errores y/u omisiones y sus consecuencias.
- Proteja la información confidencial.
- Escuche los otros puntos de vista, buscando y tratando de entenderlos.
- Aborde directa y respetuosamente las personas con las cuales tiene un conflicto ó un desacuerdo.

- Condúzcase siempre de una manera profesional, incluso si el trato para usted no es recíproco.
- Negocie siempre de buena fe.
- Respete los derechos de propiedad intelectual.
- No ejerza el poder de su experiencia ó posición para influir en las decisiones ó acciones de otros, con el fin de obtener beneficios personales.
- Demuestre transparencia en su toma de decisiones.
- Pregúntese periódicamente qué tan imparcial y objetivo, es. Tome acciones correctivas cuando sea necesario.
- Dé igual acceso a información a quienes tienen autorización para acceder a ella.
- Informe proactivamente cualquier conflicto de interés ó su potencial, a los interesados adecuados.
- Cuando tenga un real conflicto de interés, absténgase de participar en el proceso de toma de decisión ó influenciar en los resultados, al menos ó hasta que se haya informado a todos los interesados, haya un plan de mitigación aprobado y tiene el consentimiento de los interesados para proceder.
- No contrate o despida; premie o castigue; dé o niegue contratos; basado en sus consideraciones personales debido a favoritismo, nepotismo o rabia.
- No discrimine a otros por su género, raza, edad, religión, nacionalidad, estrato social, inclinación sexual
- Aplique las reglas de la Organización sin favoritismos ni prejuicios
- Busque entender la verdad
- Sea sincero en sus comunicaciones y en su conducta. Sea honesto.
- Dé información cierta, oportunamente
- Haga compromisos y promesas, implícita o explícitamente, de buena fe
- Esfuércese por crear un ambiente en el cual los otros se sienten seguros para decir la verdad
- Trate a todos con justicia y con respeto. Respete las otras culturas
- Infórmese acerca de las normas y costumbres de otros y evite comportamientos que son considerados irrespetuosos
- No participe ni apruebe comportamientos que dañan a otras personas, por medio de: palabras falsas, información incompleta, verdades a medias.
- No participe de comportamientos deshonestos con la intención de obtener beneficio personal a expensas de otro
- Sienta respeto por el ambiente y la comunidad donde trabaja
- De retroalimentación a la comunidad de Dirección de proyectos; escribiendo, hablando, compartiendo experiencias.
- Manténgase en permanente aprendizaje y dé siempre lo mejor de lo mejor en su trabajo.
- Sí encuentra una persona que ha hecho algo que atenta la credencial PMP, su deber es reportarlo al PMI®
- Sólo reporte faltas de ética, cuando estas están respaldadas por hechos verificables
- Tome decisiones y actúe según los mejores intereses de la sociedad, la seguridad del público y el ambiente



GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

Gestiona que la información requerida se entregue cómo es, a quién es, en el momento qué es.

Incluye:

- ✓ Plan de Gestión de las Comunicaciones
- ✓ Gestionar las Comunicaciones
- ✓ Controlar las comunicaciones

11.0. Planificar la Gestión de las Comunicaciones



En el área de conocimiento de COMUNICACIONES usted va aquí	**Planeación**

11.1. Planificar la de Gestión de las comunicaciones

Definición

Una vez identificados los interesados (proceso del siguiente capítulo); se identifica y se documentan las necesidades de información de ellos y se define cómo se informará, quién, asegurando un esquema acertado, completo y oportuno.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?



Análisis de requisitos de comunicación

Es la identificación de: (i) los interesados que deben recibir información del proyecto, (ii) qué información deben recibir, (iii) cómo deben recibirla, (iv) y la frecuencia.

Canales de comunicación

Un punto importante en las comunicaciones, se refiere a los canales de comunicación. El número de canales, depende del número de personas que integran el equipo del trabajo. Conocer el número de canales requerido es muy fácil, una vez se tiene el número de personas. La fórmula que se aplica es:

Canales = n x (n – 1) / 2

Ejemplo: sí el proyecto tiene 5 personas incluyendo el Director del Proyecto; los canales requeridos son:

5 x (5 – 1) / 2 = 5 x (4) / 2 = 20 / 2 = 10

Para un equipo de 5 personas, se requieren entonces 10 canales de comunicación.

Tecnología de las comunicación

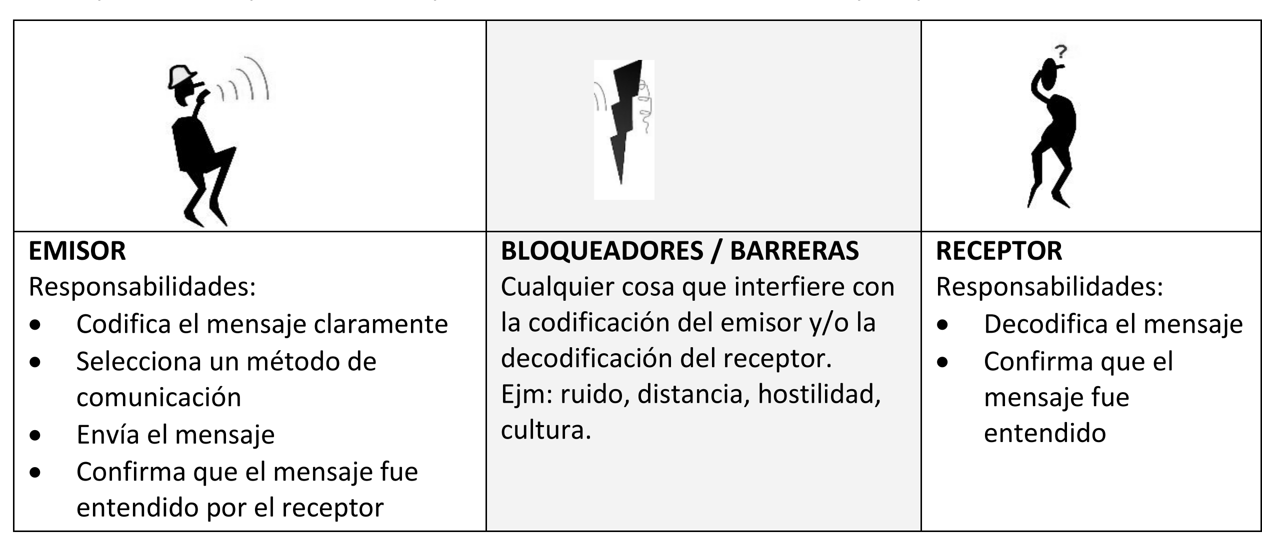
Metodología usada para transmitir la información entre los interesados. La selección dependerá de las características del proyecto, tales como: urgencia, disponibilidad de tecnología, expectativas del equipo, duración del proyecto, ambiente del proyecto (se trabajará con equipo localizado o con equipo virtual?). Algunos métodos de comunicación

son: las conversaciones, las reuniones, los documentos, las herramientas con acceso en línea.

Modelos de comunicación

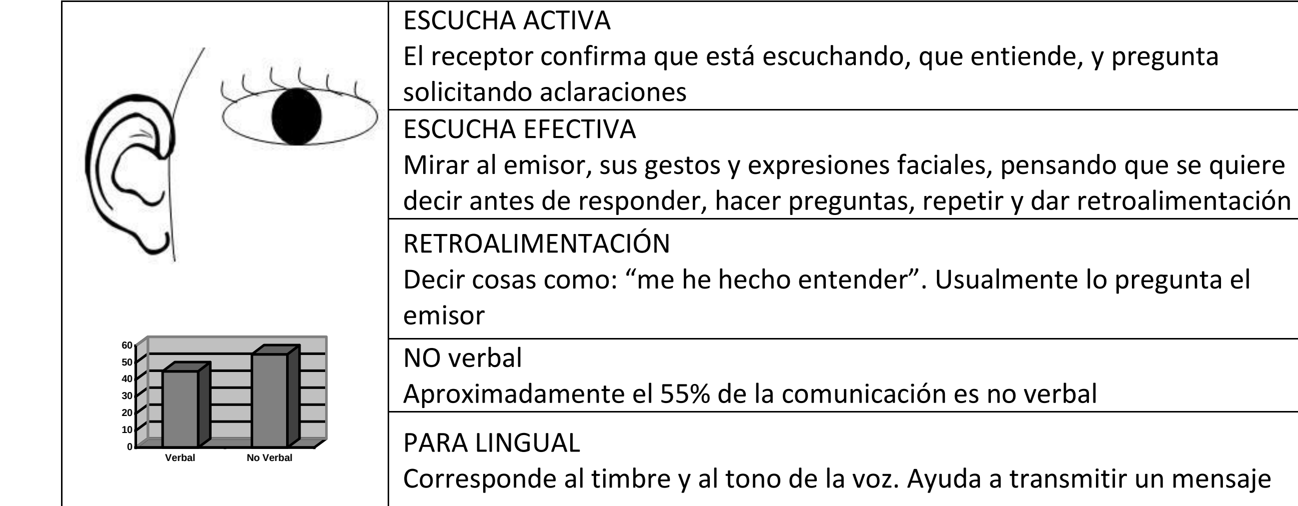
Modelo básico de comunicación. Enfocado a que el mensaje sea entregado más que comprendido. Se definen responsabilidades para el emisor (quien envía el mensaje) y el receptor (recibe). Los pasos principales son: codificar, trasmitir mensaje, decodificar

Modelo de comunicación interactiva. Reconoce la necesidad de asegurar que el mensaje haya sido comprendido. Los pasos adicionales son confirmar y respuesta.



EMISOR Responsabilidades: • Codifica el mensaje claramente • Selecciona un método de comunicación • Envía el mensaje • Confirma que el mensaje fue entendido por el receptor	**BLOQUEADORES / BARRERAS** Cualquier cosa que interfiere con la codificación del emisor y/o la decodificación del receptor. Ejm: ruido, distancia, hostilidad, cultura.	**RECEPTOR** Responsabilidades: • Decodifica el mensaje • Confirma que el mensaje fue entendido

Algunos términos relacionados para las diferentes formas de comunicación son:



	ESCUCHA ACTIVA El receptor confirma que está escuchando, que entiende, y pregunta solicitando aclaraciones
	ESCUCHA EFECTIVA Mirar al emisor, sus gestos y expresiones faciales, pensando que se quiere decir antes de responder, hacer preguntas, repetir y dar retroalimentación
	RETROALIMENTACIÓN Decir cosas como: “me he hecho entender”. Usualmente lo pregunta el emisor
60 50 40 30 20 10 0 Verbal No Verbal	NO verbal Aproximadamente el 55% de la comunicación es no verbal
	PARA LINGUAL Corresponde al timbre y al tono de la voz. Ayuda a transmitir un mensaje

Métodos de comunicación

Los métodos de comunicación pueden resumirse en:

Comunicación Interactiva: Es el modo más eficaz de comunicarse. Ejemplos: reuniones, llamadas telefónicas, video/audio conferencia.

Comunicación tipo push: Asegura que la información fue distribuida mas no asegura que fue entendida. Ejemplos: cartas, e-mails, reportes, faxes.

Comunicación tipo pull: Usada para que gran volumen de información, esté disponible para un gran número de personas. Ejemplos: sitios de intranet, la red de la Empresa.

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*
Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*
Habilidades interpersonales y de equipo *Descrito en el capítulo 4.1 (Conciencia política y cultural)*
Representación de datos *Incluye matriz de involucramiento de interesados*

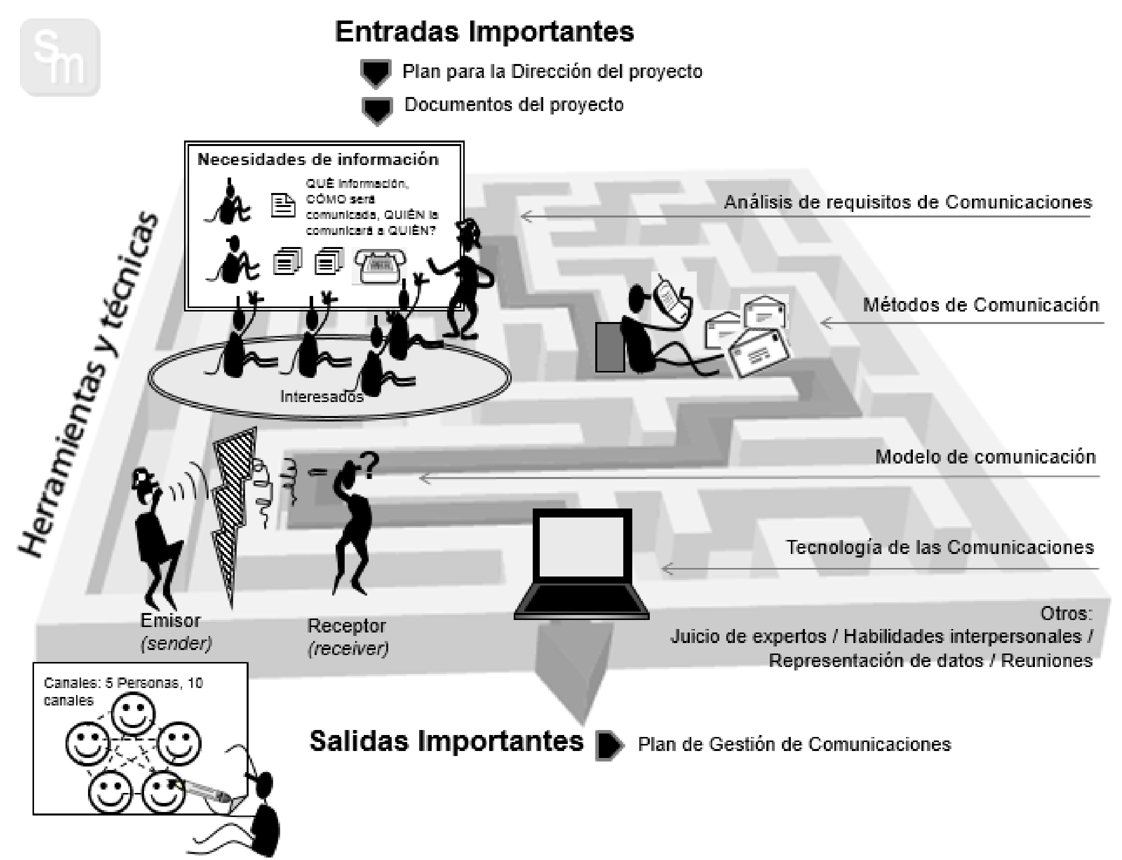
Resultados

⇒ **Plan de Gestión de las comunicaciones**
El plan de comunicaciones, como todos los demás planes (alcance, costos, calidad, recursos humanos); son planes que hacen parte del Plan de Gestión de Proyecto.
Al igual que los demás planes, definen los cómo, las reglas a seguir.
En este caso, incluirá los cómo respecto a quién debe recibir la información del proyecto, cómo debe recibirla, con qué frecuencia y cómo debe ésta ser enviada.

⇒ **Documentos del proyecto y Plan para la Dirección** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 33 – Planificar la Gestión de las Comunicaciones



☝ El número de canales de comunicación, depende del número de personas del proyecto.
Para el examen recuerde que usted como Director de Proyecto, debe estar incluido.



1	**2**	3

En el área de conocimiento de COMUNICACIONES usted va aquí	**Ejecución**

11.2. Gestionar las comunicaciones

Definición

Garantiza que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento y gestión de la información del proyecto sean oportunos y adecuados

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (cambios, incidentes, informes de calidad y riesgos)*
⇓ **Informes de desempeño del trabajo** *Ver capítulo 4.5*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los Procesos de la Organización** *Descrito en el capítulo anterior: 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Tecnología de la comunicación *Descrito en el capítulo anterior: 11.1*

Métodos de Comunicación *Descrito en el capítulo anterior: 11.1*

Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.2*

Metodología usada para transmitir la información entre los interesados. Ejemplos: Copia dura (cartas, memos, reportes), Comunicaciones electrónicas (e-mail, fax, teléfono, video conferencias), herramientas electrónicas (portales, herramientas colaborativas).

Habilidades de comunicación

Incluye competencias en comunicación, retroalimentación, no verbal, presentaciones

Generación de informes del proyecto

Recopilar y distribuir información del proyecto.

Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1 (escuchar de forma activa, gestión de reuniones)*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Métodos de distribución de la información ✉

Metodología usada para transmitir la información entre los interesados. La metodología seleccionada dependerá de las características del proyecto. Estas pueden ser: sistemas de correo, bases de datos compartidas, e-mail, fax, sitios web, herramientas colaborativas.

Reporte de desempeño (actividad de reportar)

Es reunir la información y distribuirla. Incluye reportes de desempeño pasado, de estado actual, de progreso y proyecciones.

Métodos de proyección

Son los métodos usados para realizar proyecciones tomando como base información del desempeño pasado. Algunas de las categorías reconocidas son:

- Métodos de series de tiempo. Se basa en datos históricos. Ej.: Valor Ganado, predicción lineal, estimación de tendencias.
- Métodos causales. Se basa en identificar la causa raíz que influyen en la variable a proyectar. Ej.: Análisis de regresión.
- Métodos de juicio. Se basa en opiniones. Ej.: Método Delphi, construcción de escenarios y proyecciones análogas.

Resultados

⇒ **Comunicaciones del proyecto**

Hace referencia a las actividades requeridas para que la información sea elaborada, distribuida, recibida, conocida y entendida.

⇒ **Plan para la Dirección del proyecto (actualizaciones)**

⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones al log de issues, cronograma, requerimientos de financiación) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Activos de los procesos de la organización** (actualizaciones en reportes del proyecto, presentaciones y registros del proyecto, retroalimentación de interesados, documentación de lecciones aprendidas) *Descrito en el capítulo 4.1*

Otros conceptos - Selección del medio

La selección del medio, depende de la información a entregar. Usualmente, la relación información – medio, empleado es:



Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 34 – Gestionar las comunicaciones





1 2 **3**

En el área de conocimiento de COMUNICACIONES usted va aquí	**Monitoreo y Control**

11.3. Monitorear las Comunicaciones

Definición

Asegura que se cumplan las necesidades de información del proyecto y de los interesados.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lecciones aprendidas, comunicaciones)*

⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3 (organiza y resume la información obtenida y presenta los resultados del análisis)*

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *(plantillas, estándares, políticas, tecnología disponible, políticas de respaldo de la información) Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.2*

Representación de datos (matriz de evaluación del involucramiento de interesados)

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1 (observación, conversación)*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Resultados

⇒ **Información de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.5*

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.2*

⇒ **Documentos del Proyecto** (proyecciones, reportes de desempeño) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 35 – Monitorear las Comunicaciones



Resultados del Área de Conocimiento: Gestión de las Comunicaciones

Los resultados obtenidos en el área de conocimiento de las Comunicaciones son:

- Plan de Gestión de las Comunicaciones (el qué información requieren esos quienes)
- Información del proyecto distribuida (es que se entregue información)
- Comunicaciones monitoreadas (es cumplir las necesidades de comunicación)

VEAMOS: ¿Realmente estaba leyendo?

1. ¿Cómo se reporta a la Alta Gerencia?
2. ¿Qué método usaría para resolver una polémica con un interesado clave?
3. ¿Cuáles son las habilidades de Dirección Generales?
4. ¿Qué método usaría para comunicar un cambio al Plan del Proyecto?
5. ¿Cómo se comunicaría con un miembro de su equipo que se encuentra en un lugar bastante ruidoso?
6. ¿Porque es importante el registro de polémicas?
8. ¿Qué es escuchar activa y efectivamente?
9. ¿Cuántos canales de comunicación se requieren sí tiene un equipo de 4 programadores, 2 asistentes y llegan 3 Ingenieros?
10. ¿Cuáles son las responsabilidades del emisor? Cuáles las del receptor?
11. Enuncie los principales bloqueadores de la comunicación
12. ¿Cuál es la diferencia entre los datos de desempeño del trabajo y la información de desempeño del trabajo?

Comunicaciones – Preguntas de Repaso

1) Gestionar comunicaciones es un proceso que se realiza en el siguiente grupo de procesos:
   a) Iniciación
   b) Monitoreo y Control
   c) Planeación
   d) Ejecución

2) Si en su equipo hay 5 personas: 4 programadores y 1 especialista en RH y se adicionan 3 recursos más; ¿cuántos canales de comunicación adicionales se crean?
   a) 21
   b) 10
   c) 28
   d) 18

3) El documento que contiene cómo serán llevadas a cabo las comunicaciones del proyecto, es:
   a) Valor Ganado
   b) Matriz RACI
   c) Matriz de trazabilidad
   d) Plan de Comunicaciones

4) Adquirir el equipo de Proyecto, es un proceso que se lleva a cabo en:
   a) Iniciación
   b) Ejecución
   c) Monitoreo y Control
   d) Planeación

5) La mayoría de la comunicación personal es:
   a) Verbal
   b) Agresiva
   c) No Verbal
   d) Despectiva

6) Una responsabilidad del emisor es:
   a) Decodificar el mensaje
   b) Aprobar los cambios del Proyecto
   c) Decidir quién comunica qué, cuándo y cómo
   d) Codificar el mensaje

7) El mejor método de comunicación a usar, cuando las polémicas son importantes es:
   a) Llamar por teléfono
   b) Mandar un mail al patrocinador
   c) Realizar lluvia de ideas
   d) Reuniones cara a cara

8) Cuando un director de proyecto está negociando, las habilidades de comunicación no verbal son:

a) Una más de las habilidades blandas
b) De gran importancia
c) La forma de reducir los canales de comunicación
d) Para codificar el mensaje

9) Son algunos de los entregables que deben completarse, para considerar que el trabajo del proyecto ha sido completado, a excepción de:
a) Aceptación formal por parte del cliente
b) Cliente contento con el proyecto realizado
c) Requisitos cumplidos
d) Lecciones aprendidas recopiladas

10) Está en un proyecto bastante complicado y dado los últimos eventos, un jefe suyo le solicita que no informe sobre los problemas del proyecto en la siguiente reunión con el cliente y la alta dirección. El CPI es de 1,2, el SPI es de 0,7. Usted:
a) Obedece a su superior.
b) Minimiza los problemas en la reunión haciendo uso de sus habilidades de comunicación.
c) Informa el estado real del proyecto y relaciona las diferentes alternativas de solución, previamente analizadas.
d) Menciona en la reunión, lo sugerido por su jefe.

11) Estableciendo agenda con un miembro del equipo para informarle sobre su desempeño en el proyecto; encuentra que este se ha reunido varias veces con el cliente sin usted saberlo. Lo mejor a hacer es:
a) Reunirse con el miembro del equipo.
b) Incluir este evento, en la evaluación de desempeño.
c) Llamar a Recursos Humanos.
d) Reunirse con el cliente, para saber el tema de tales reuniones.

12) Se encuentra revisando los costos del proyecto, cuando descubre que un gerente, ha cargado al proyecto unos gastos personales no aprobados. Usted:
a) Se reúne con el gerente.
b) Informa a la alta gerencia.
c) Olvida el asunto.
d) Bloquea las cuentas del gerente.

13) Hay una oportunidad en su compañía de dirigir un proyecto, con importantes beneficios profesionales y económicos. Usted ha sido seleccionado para formar parte del comité, que escoge los proyectos a ejecutar y este es uno de los proyectos a analizar. Usted:
a) Recomienda el proyecto, dado los beneficios que usted podría obtener.
b) Se retira del comité.
c) Recuerda que su recomendación, debe enfocarse en lo que más beneficie a su organización.
d) Se abstiene de opinar sobre este punto en particular.

14) Un compañero suyo, ha sido nombrado director de un proyecto importante. Durante su estadía en esa empresa, usted ha tenido varias diferencias con esta persona y han diferido sobre metodologías y estilos; incluso él ha difundido comentarios falsos para dañar su imagen. Hoy, recibe una solicitud de ese compañero, sobre un paquete de trabajo, con el cual usted no está de acuerdo. Usted:
   a) No entrega el paquete de trabajo.
   b) Escribe un mail al gerente, mencionándole las causas por las cuales no entregará el paquete.
   c) Renuncia a la empresa.
   d) Entrega el paquete de trabajo solicitado.

15) Todas las siguientes son responsabilidades del Director del proyecto, excepto:
   a) Evaluar la legalidad de los procedimientos
   b) Respetar la información confidencial
   c) Evitar los conflictos de interés
   d) Negociar de buena fé

16) Debido a un error en un entregable, se incumplirá la fecha de entrega de un hito. Usted
   a) Define maneras para cumplir con el hito en otra fecha.
   b) Cambia la fecha del hito.
   c) Hace una reunión para promover compromiso con los hitos del proyecto.
   d) Implementa una *ground rule*, que dice que persona que no cumpla con un hito, tendrá que trabajar dos fines de semana seguidos.

Respuestas a Comunicaciones

1) d) Gestionar comunicaciones es un proceso que se realiza en Ejecución.

2) a) Observe que en las 5 personas mencionadas no está usted, y usted cómo Director de Proyecto debe estar incluido. Además, la pregunta se refiere a canales adicionales, entonces debe aplicar la formula primero para 6 personas, luego para 9 personas y finalmente restarlos entre sí.

Fórmula N x (N-1) / 2	6 personas = (6 x 5)/ 2 = 15 9 personas = (9 x 8) / 2 = 36	Finalmente 36 – 15 = 21

3) d) El documento que contiene cómo serán llevadas a cabo las comunicaciones del proyecto, es el Plan de Comunicaciones.

4) b) Adquirir el equipo de Proyecto, es un proceso que se lleva a cabo en: Ejecución. Vea el anexo B - Mapa de procesos, del libro: Preparación para el examen de certificación PMP - Estudie en casa y en español.

5) c) La mayoría de la comunicación personal es: No Verbal.

6) d) Una responsabilidad del emisor es: Codificar el mensaje.

7) d) El mejor método de comunicación a usar, cuando las polémicas son importantes son las Reuniones cara a cara.

8) b) Cuando un director de proyecto está negociando, las habilidades de comunicación no verbal son: De gran importancia. Recuerde tienen una influencia cerca del 55%.

9) b) Lo importante es cumplir los entregables. Si hubo una adecuada identificación de interesados y una buena planeación, lo más probable es que el cliente termine contento, pero no es esta su prioridad.

10) c) Usted debe actuar en beneficio del proyecto. Es bueno que lea el código de ética del PMI www.pmi.org buscando entenderlo lo mejor posible.

11) a) Reunirse con el miembro del equipo. Siempre mantenga en mente que usted es proactivo y esto implica resolver la situación que tiene al frente llegando a la raíz del problema.

12) b) Informa a la alta gerencia.

13) c). a) usted es ético y no sobrepone sus intereses personales sobre los del proyecto. b), d) esta opción no resuelve la situación

14) d) Recuerde, usted apoya, defiende los intereses del proyecto.

15) a). Sus responsabilidades son: Respetar la información confidencial, Evitar los conflictos de interés, Negociar de buena fe. B) c) y d) entonces son algunas de sus responsabilidades.

16) a) La correcta es la a. b) Usted no puede cambiar la fecha del hito sin asegurar su cumplimiento como es el caso de la respuesta a, c) esto no soluciona el tema que tiene ya en las manos (recuerde: debe resolver el problema que tiene al frente), d) Usted sabe que el castigo no suele ser la mejor forma de poder en las personas

RESUMEN:

Planificar las comunicaciones se enfoca en determinar quién necesita, que información, cómo y cuándo y la estrategia para atender estas necesidades de información.

Hay muchas barreras (blockers) en las comunicaciones. Estas pueden superarse mediante el buen uso de técnicas de comunicación. La comunicación verbal y no verbal son apropiadas en algunas ocasiones y en otras no. Es importante que se use el tipo de comunicación adecuado.

Gestionar las comunicaciones garantiza que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento y gestión de la información del proyecto sean oportunos y adecuados

Monitorear las comunicaciones asegura que se cumplan las necesidades de información del proyecto y de los interesados.





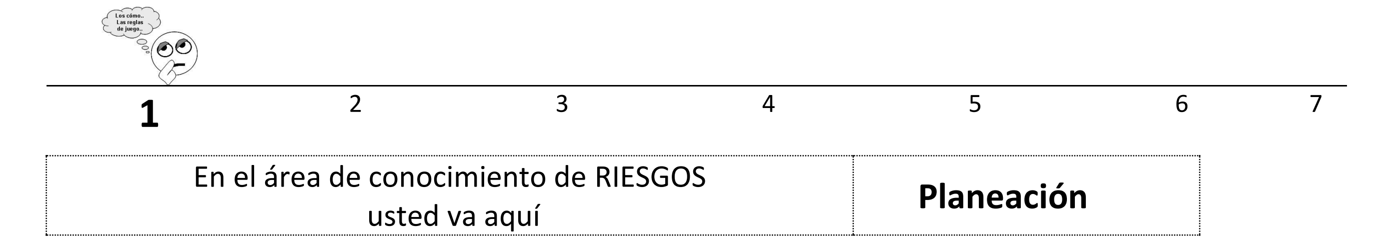
GESTIÓN DE LOS RIESGOS

Gestiona las oportunidades y las amenazas presentes en el proyecto.
Los objetivos de la Gestión de los Riesgos son aumentar la probabilidad y el impacto de las oportunidades y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos adversos.

Incluye:

- ✓ Plan de Gestión de los Riesgos
- ✓ Identificar los riesgos
- ✓ Análisis cualitativo
- ✓ Análisis cuantitativo
- ✓ Planificar la respuesta
- ✓ Implementar respuesta
- ✓ Dar seguimiento y control

12.0.Gestión de los Riesgos

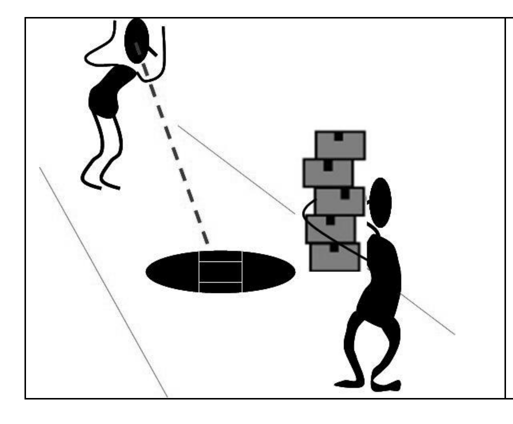


12.1. Planificar la Gestión de Riesgos

Definición

Es decidir cómo abordar y llevar a cabo las actividades de Gestión de los riesgos del Proyecto. Al igual que los demás procesos, lo definido aquí es afectado y se ve afectado por los otros procesos.

- Para empezar, ¿qué es un riesgo? Un riesgo es un evento incierto, que de presentarse puede tener impactos <u>positivos o negativos</u> en el proyecto. Recuerde, en el proyecto. Es decir, los riesgos son eventos inciertos que de presentarse, que de materializarse; pueden tener impactos positivos o negativos en: el alcance, cronograma, costos, calidad, equipo, comunicaciones, adquisiciones.
  ¿Existen riesgos positivos? Si mi querido lector. Los riesgos no necesariamente son únicamente negativos (amenazas), hay también riesgos positivos (oportunidades)
  Ejemplo de un riesgo negativo:

	Dado que el señor no está mirando, podría caerse y resultar incapacitado; afectando así el cronograma del proyecto. Ó El cronograma del proyecto podría incumplirse, debido a que el señor no está mirando y podría caerse en el hueco y resultar incapacitado.

  Ejemplo de un riesgo positivo: Esta en un proyecto de construcción y la pintura requerida es importada. Usted planeo el proyecto con el precio del dólar vigente en ese momento. El riesgo positivo es (asumiendo que el dólar bajo de precio): dado el precio actual del dólar, es posible adquirir más material a menor precio.

Otros conceptos importantes:
<u>Riesgos residuales (o remanentes):</u> Son los riesgos que quedan, después de haber implementado un plan de respuesta.
<u>Riesgos secundarios:</u> Son los riesgos que a veces se generan como resultado de la respuesta definida.

Riesgo de negocio: Se llama así cuando la situación tiene probabilidades tanto de carácter positivo, como negativo.
Riesgo puro: Se llama así cuando la situación sólo implica resultados de carácter negativo.

La Gestión de los riesgos se da a dos niveles:
Gestión del riesgo individual del proyecto: su objetivo es aprovechar las oportunidades o manejar las amenazas que afectan uno o más objetivos del proyecto.
Gestión del riesgo general del proyecto: su objetivo es mantener la exposición al riesgo dentro de un rango aceptable.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Acta de Constitución del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1 (Registro de interesados)*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *(tolerancias y actitudes a los riesgos) Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *(categorías, formatos, plantillas de riesgos, niveles de autorización para toma de decisiones)Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

 **Reuniones**

Son las reuniones hechas para desarrollar el Plan de Gestión de los riesgos de alto nivel. Normalmente asisten: el Director del Proyecto, los miembros del equipo que se consideren necesarios y los interesados claves en este proceso.
Los costos y las actividades requeridas para llevar a cabo este plan, deben incluirse en el cronograma y el plan de costos debidamente.
Recuerde que el plan debe estar ajustado acorde las características del Proyecto: tamaño, costos, etc.

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Análisis de datos. *Descrito en el capítulo 4.5* (Análisis de interesados para determinar el apetito al riesgo)

Resultados

⇒ **Plan de Gestión de los Riesgos**

Define cuáles serán los niveles de riesgo considerados tolerables; cómo serán gestionados los riesgos; quiénes serán los responsables por las actividades de los riesgos, clarificando sus roles; cada cuánto y cómo será realizado este proceso; asigna recursos y estimados de costos para esta gestión y cuál será el protocolo para activar la contingencia de reserva. Menciona también apetito al riesgo y cómo serán estos categorizados.. Para categorizar los riesgos hay una herramienta llamada Estructura de Desglose de los Riesgos, RBS (por sus siglas en inglés *Risk Breakdown Structure*). Es parecida a la EDT en que es gráfica y jerárquica; sólo que aquí se usa para las categorías de los riesgos.

Veamos un ejemplo de RBS:

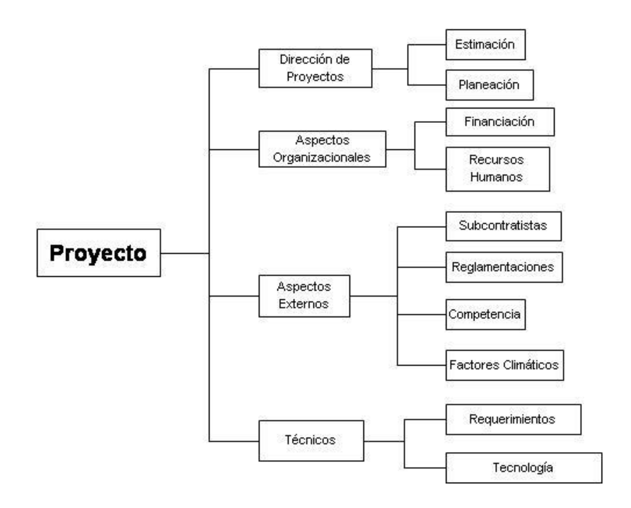


Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 36 – Planificar la Gestión de los Riesgos





1	**2**	3	4	5	6	7

En el área de conocimiento de RIESGOS usted va aquí	**Planeación**

12.2. Identificar Riesgos

Definición

Es determinar cuáles riesgos podrían afectar el proyecto y documentar sus características.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentación de las adquisiciones** *Ver adquisiciones*
⇓ **Acuerdos** *Ver adquisiciones*
⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (Registro de supuestos, incidentes, lecciones aprendidas, requisitos e interesados)*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

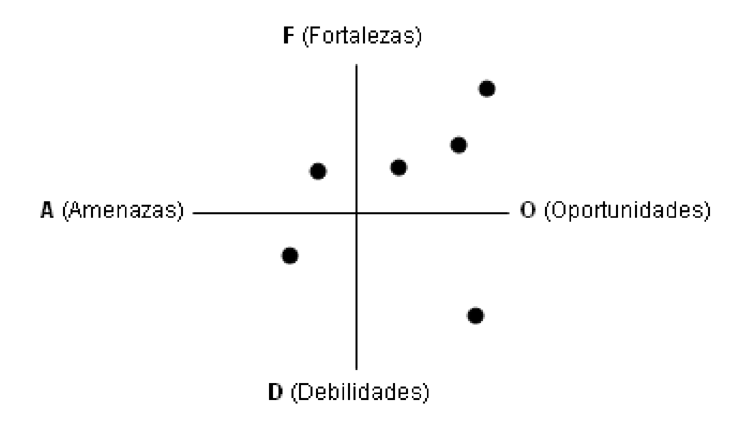
Recopilación de datos *Descrito en el capítulo 4.1 (Tormenta de ideas, listas de verificación, entrevistas)*

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5 (Análisis de causa-raíz, Análisis de supuestos y restricciones, Análisis FODA y Análisis de documentos)*

Análisis FODA

El Análisis FODA puede dar una perspectiva del riesgo que le facilitará identificar los factores más importantes. Ejemplo (cada punto, representa un riesgo)



Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1 (facilitación)*

Lista de ideas rápidas

Lista de categorías de riesgos que facilita, motiva a que el equipo identifique riesgos. Algunos marcos comunes son PESTLE (política, económica, social, tecnológico, legal, ambiental), TECOP (técnica, ambiental, comercial, operacional, política) o VUCA (volatilidad, incertidumbre, complejidad, ambigüedad)

Reuniones. *Descrito en el capítulo 4.1*

Resultados

⇒ **Registro de los Riesgos**

Es una lista de los riesgos identificados que puede contener además su causa raíz, la categoría a la que pertenece y cuando aplique: respuesta potencial y dueño.
Ejemplo que parte de la gráfica RBS del capítulo 12.1

ID del Riesgo	Riesgo	Causa Raíz	Categoría	Respuesta potencial	Dueño
1	Estimaciones poco confiables	No se cuenta con personal experto	Dirección de proyectos	xxxx	Pepe

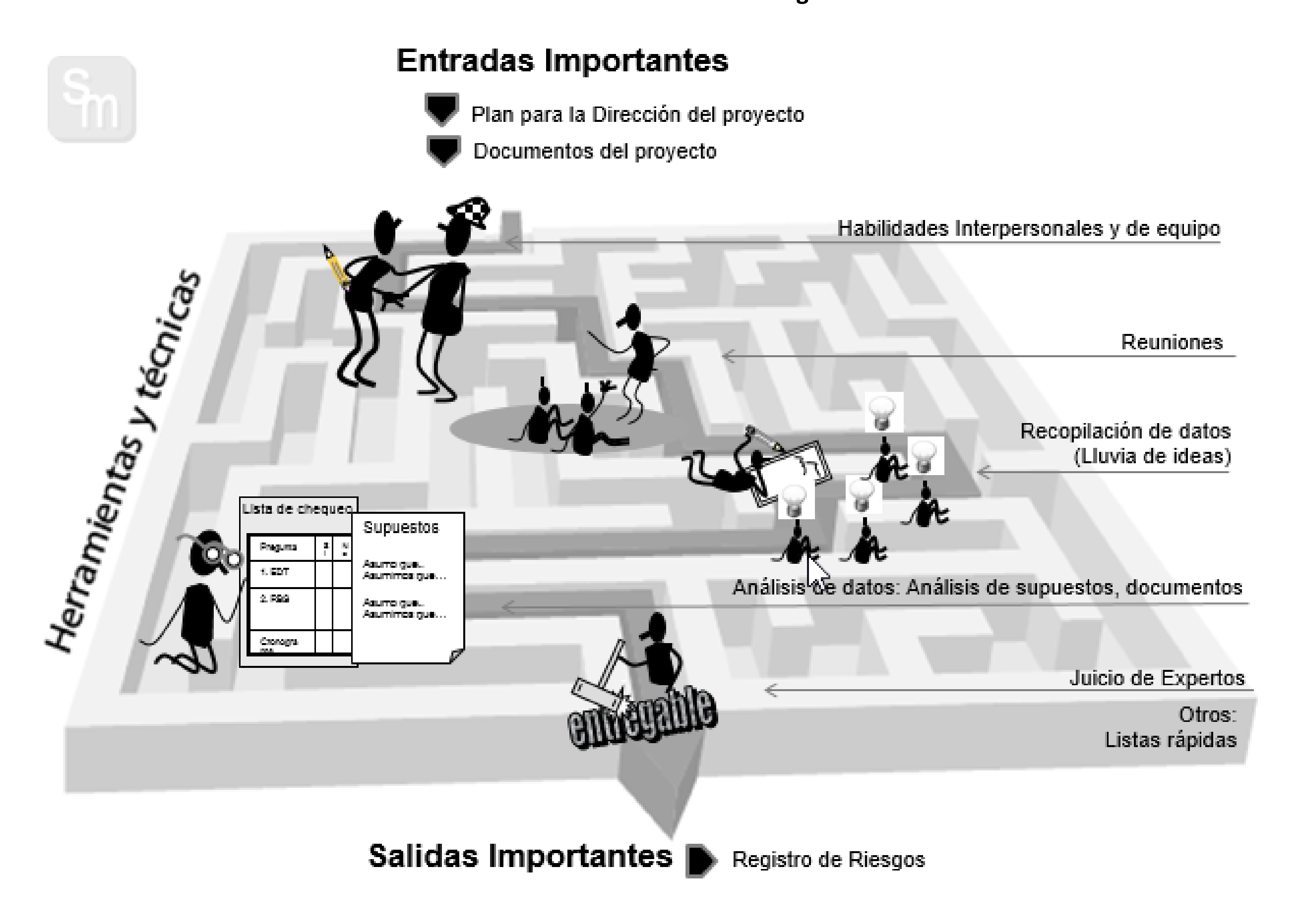
⇒ **Informe de Riesgos**

Información sobre las fuentes de riesgo general y sus impulsores más importantes e información resumida sobre los riesgos individuales (número de amenazas y oportunidades identificadas, categorías, métricas y tendencias)

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.4*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 37 – Identificar los Riesgos





En el área de conocimiento de RIESGOS usted va aquí	**Planeación**

12.3. Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos

Definición

Es determinar cuáles son los riesgos de mayor prioridad para el proyecto. Se toma cada riesgo y se analiza su probabilidad e impacto para poder determinar su relevancia.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (Registro de supuestos, riesgos e interesados)*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?



Representación de datos

Matriz de probabilidad e impacto

Cada riesgo se analiza determinando su probabilidad e impacto. Cada uno de esos valores son asignados dentro de un rango (bajo, medio, alto, muy alto) y estos valores se multiplican entre sí para obtener una medida del riesgo. Esta medida es la que permite establecer prioridades y conocer en qué riesgos se deben enfocar los esfuerzos del equipo.

Tomando el ejemplo del capítulo anterior, la tabla queda ahora así:

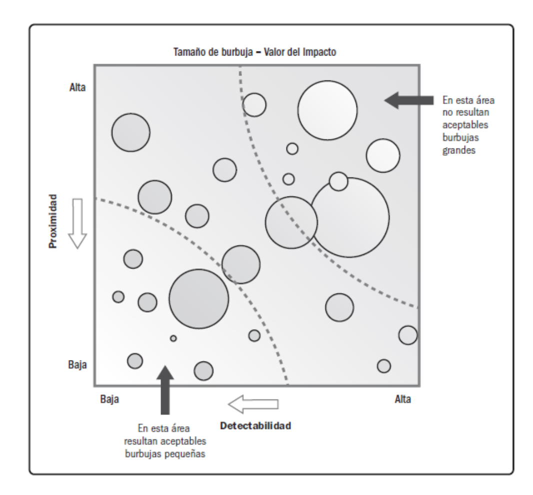
ID	Descripción	Probabilidad	Impacto
1	Debido que no se cuenta con personal experto (causa raíz); las estimaciones podrían ser poco confiables (el riesgo), afectando la fecha fin planeada(el impacto).	Muy Alta	Muy Alto

Impacto				
Muy Alto				X
Alto				
Medio				
Bajo				
Probab.	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto

En este caso, el riesgo al tener probabilidad e impacto muy alto, se convierte en uno de los riesgos con mayor prioridad para el Proyecto.

Diagramas Jerárquicos

Usado cuando se utilizan más de dos parámetros. Ejemplo: grafica de burbujas



Análisis de datos

Evaluación de la calidad de los datos de los riesgos

Es evaluar que la información que se está usando para analizar los riesgos, es confiable y posee calidad.

Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos

A través de entrevistas o reuniones

Evaluación de otros parámetros de riesgo

Tales como urgencia, proximidad (tiempo antes a tener impacto en uno o más objetivos del proyecto), inactividad, manejabilidad, controlabilidad, conectividad, detectabilidad.

Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1 (facilitación: un experto ayuda a mantener los participantes enfocados y facilita lograr el consenso)*

Categorización de los Riesgos

Categorizar los riesgos por fuente de riesgo (usando la RBS: recursos, fondos, priorización –acorde el ejemplo del capítulo 12.1-), área del proyecto afectada (usando la EDT); puede facilitar el lograr una mejor foto gruesa de los riesgos y conocer en qué partes del proyecto se está más expuesto a la incertidumbre.

Evaluación de la urgencia de los Riesgos

Al analizar y evaluar los riesgos, es muy importante conocer cuáles son los riesgos que no admiten espera, para poder enfocar esfuerzos en ellos. Los riesgos que requieren ser atendidos en corto tiempo, suelen ser considerados los más urgentes.

Recopilación de datos. *Descrito en el capítulo 4.1 (Entrevistas)*

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Reuniones. *Descrito en el capítulo 4.1*

Resultados

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.4*

Repaso:

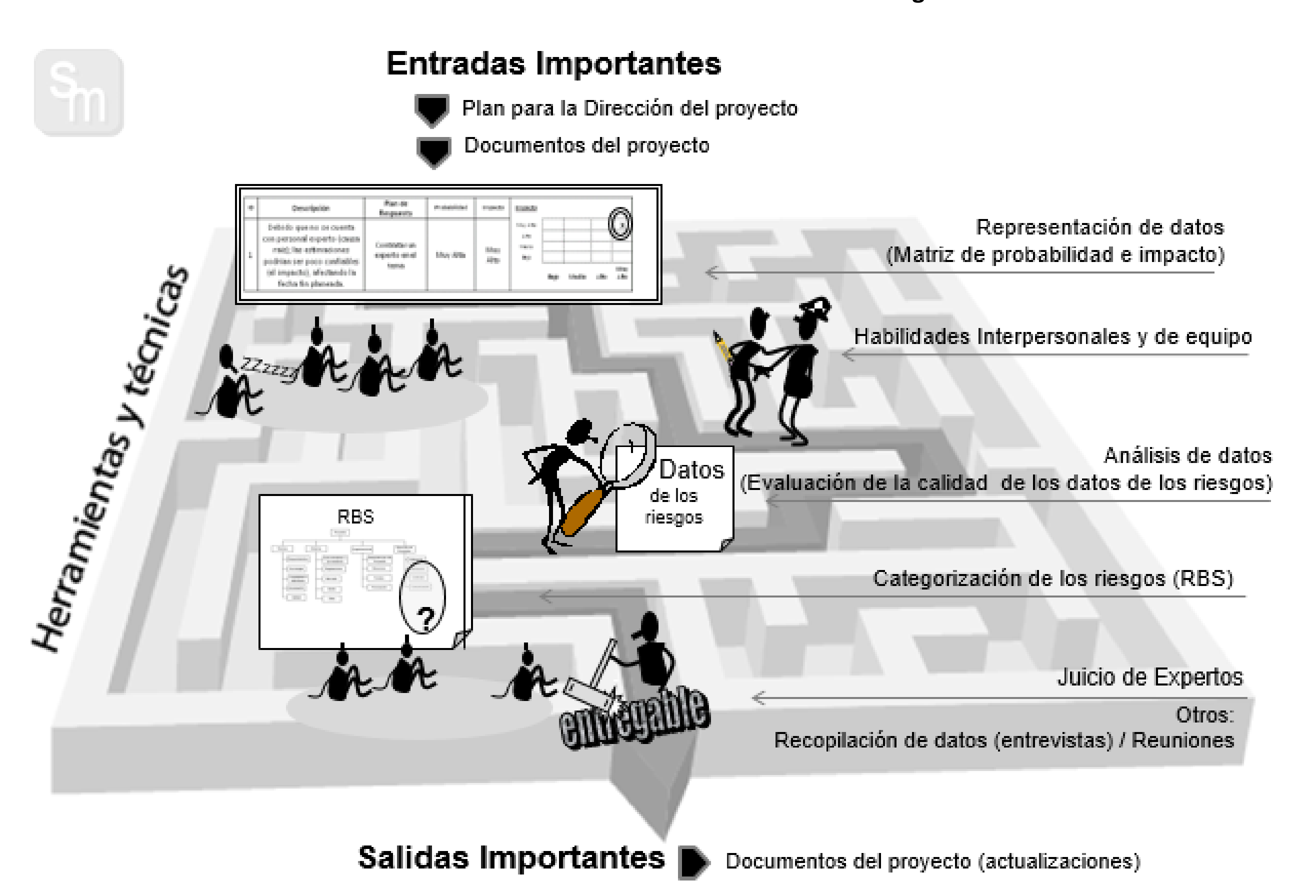
Tiene un proyecto en el que requiere material que viene de otro país.

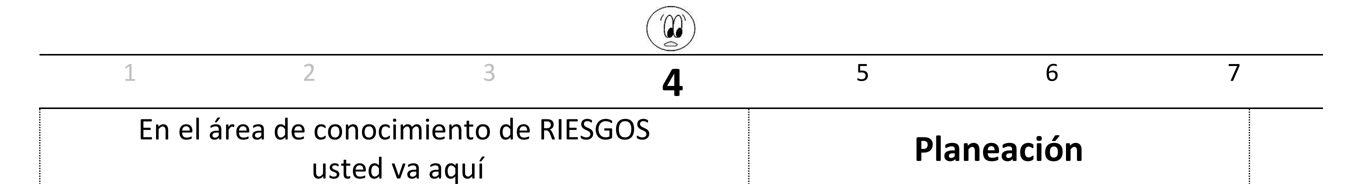
Esto es un riesgo, pues si la importación del material toma más tiempo del esperado; el tiempo planeado para esa actividad puede ser insuficiente. El riesgo quedaría así:
Debido a los trámites legales, el material podría (podría, futuro; recuerde son eventos inciertos; puede que ocurra, puede que no) demorarse más a lo esperado, impactando así el cronograma del Proyecto.

Si el material es muy importante para el Proyecto y de él dependen varias actividades importantes; el análisis cualitativo podría quedar así:
Riesgo: Debido a los trámites legales, el material podría (podría, futuro; recuerde son eventos inciertos; puede que ocurra, puede que no) demorarse más a lo esperado, impactando así el cronograma del Proyecto.
Probabilidad: alta Impacto: alto

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 38 – Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos





12.4. Realizar Análisis Cuantitativo de los Riesgos

Definición

Es asignar un valor (un numero) proyectado a los riesgos. Estos valores suelen ser dados en términos de costo o tiempo.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (Registro de supuestos, riesgos e interesados)*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?



Recopilación de Datos *Descrito en el capítulo 4.1*

Suelen ser las entrevistas a expertos sobre la probabilidad e impacto de los riesgos identificados. Con esta información se puede crear valores pesimistas, optimistas o reales para cada riesgo.

Análisis de datos. Las más comunes en este caso son:

Simulación

Hay varias, la técnica más común para simulación del cronograma es la Técnica Montecarlo. Es un análisis que muestra un gran número de escenarios en el cronograma para ver el impacto de eventos de riesgos ciertos. Esta técnica le muestra cosas que no son evidentes mirando solo el cronograma. Pueden haber tareas que aparentemente no se ven riesgosas, pero que sí se sufren un atraso significativo pueden comprometer seriamente el cronograma del Proyecto.

Diagramas de influencia

Ayudas gráficas para la toma de decisiones (Ejm: Montecarlo)

Análisis de Sensibilidad

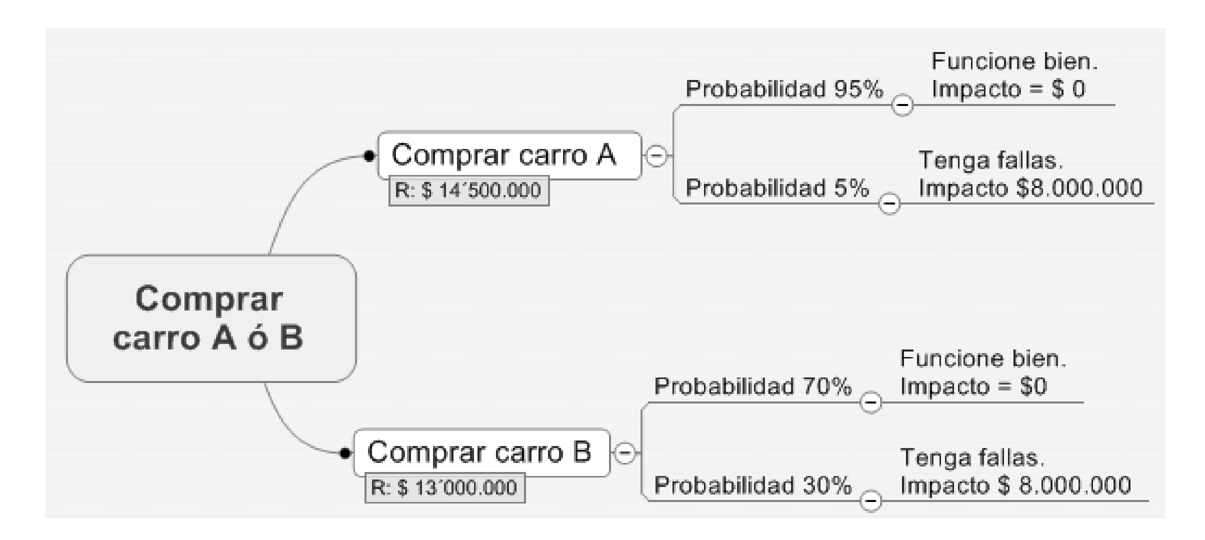
Ayuda a determinar cuáles áreas de riesgo tendrían más impacto en el proyecto. La herramienta más usada es el diagrama de Tornado, el cual es un tipo de diagrama de barras que compara la importancia relativa de las variables. Las categorías de los datos son listadas verticalmente (en vez de horizontalmente) y son ordenadas de la más grande a la más pequeña, dando el gráfico algo parecido a un tornado.

Análisis del Valor Monetario Esperado

Esta técnica toma eventos inciertos y calcular un valor monetario más probable. Su fórmula es: EMV = P(probabilidad) x I (impacto). Suele calcularse mediante el uso del Árbol de Decisión, descrito a continuación:

Análisis mediante Árbol de Decisión

Usado para mostrar la probabilidad y lograr un valor asociado al riesgo.



Resumiendo los valores en una tabla, quedarían así:

	Costos Iniciales	Costos del riesgo	Probabilidad	Total
Comprar carro A	$14´500.000	$ 8´000.000	5%	$ 14´900.000
Comprar carro B	$ 13´000.000	$ 8´000.000	30%	$ 15´400.000

Los costos totales se calculan así

Carro A = ($8´00.000 x 0,05) + $ 14´500.000 = $ 14´900.000

En el ejemplo, comprar el carro B tiene un sobre costo con respecto al carro A, debido al alto riesgo.

Representaciones de la incertidumbre

Las más comunes son distribuciones triangulares, normales, beta, uniformes o discretas.

Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1*

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Resultados

⇒ **Documentos del Proyecto** *(actualizaciones en informe de riesgos, entre otros)* *Descrito en el capítulo 4.4*

Ahora el listado de los riesgos tiene información de costos proyectada.

ID	Descripción	Probabilidad	Impacto	Valor Esperado
1	Debido que no se cuenta con personal experto (causa raíz); las estimaciones podrían ser poco confiables (el riesgo), afectando la fecha fin planeada (el impacto)	40%	$ 10´000.000	$ 4´000.000

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 39 – Realizar Análisis Cuantitativo de los Riesgos





En el área de conocimiento de RIESGOS usted va aquí	**Planeación**

12.5. Planificar la Respuesta a los Riesgos

Definición

Es desarrollar opciones y determinar acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas de los riesgos. Hay riesgos positivos (oportunidades que deben aprovecharse) y negativos (eventos adversos que deben manejarse).

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

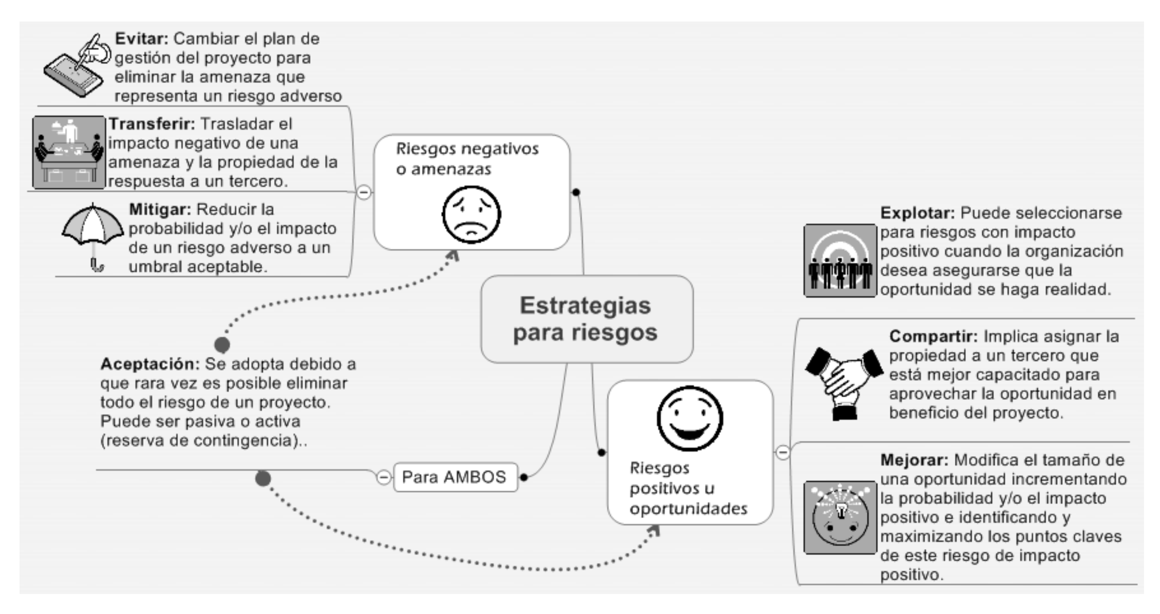
⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lecciones aprendidas, informe de riesgos e interesados)*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

 **Estrategias para riesgos negativos o amenazas y riesgos positivos u oportunidades.**



Una estrategia adicional para amenazas y oportunidades es

Escalar

Se usa cuando la amenaza esta fuera del alcance del director de proyecto.

Estrategias de respuesta a contingencias

Para riesgos residuales que no pueden eliminarse suelen utilizarse:

- Planes de contingencia. Son respuestas diseñadas para llevar a cabo sí el riesgo se materializa. Los eventos que habilitan las contingencias, deben definirse y seguirse.
- Planes fallback. Son respuestas diseñadas para llevar a cabo sólo sí los planes de contingencia no son efectivos

Estrategias para el riesgo general del proyecto

Evitar, Explotar, Transferir/compartir, Mitigar/Mejorar, Aceptar.

Toma de decisiones. *Descrito en el capítulo 4.6 (análisis de decisión con múltiple criterio)*

Análisis de Datos *Descrito en el capítulo 4.5 (Análisis de alternativas, análisis costo-beneficio)*

Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1 (facilitación)*

Recopilación de Datos *Descrito en el capítulo 4.1 (entrevistas)*

Workaround

Cuando vea este término en el examen, asócielo como una respuesta que suele darse a riesgos negativos. Se distingue de los planes de contingencia en que estas no se planean.

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Resultados

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto y Documentos** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 40 – Planificar Respuesta a los Riesgos



					¡!!!	
1	2	3	4	5	**6**	**7**

En el área de conocimiento de RIESGOS usted va aquí.	**Ejecución**

12.6. Implementar Respuesta a los Riesgos

Definición

Implementar los planes acordados.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (lecciones aprendidas, informe de riesgos e interesados)*

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1 (facilitación)*

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Sistema de información para la dirección de proyectos (PMIS) *Descrito en el capítulo 4.2*

Resultados

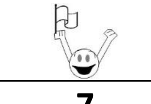
⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 41 – Implementar respuesta a los Riesgos





1 2 3 4 5 6 **7**

En el área de conocimiento de RIESGOS usted va aquí. ¡¡FELICITACIONES!!, llegó al último proceso de Riesgos.	**Monitoreo y Control**

12.7. Monitorear los Riesgos

Definición

Es llevar a cabo los planes de respuesta definidos en el proceso anterior y verificar qué tan efectivos fueron.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del Proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *(estado de los entregables, progreso del cronograma, costos incurridos) Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Informes de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.5*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Auditorías

Son auditorías para establecer el nivel de efectividad de los planes de respuestas definidos a los riesgos identificados y sus causas raíces relacionadas.

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5*

Análisis de desempeño técnico

Compara el desempeño técnico con los objetivos permitiendo conocer el grado de éxito en el cumplimiento del alcance del proyecto.



Análisis de Reserva *Descrito en el capítulo 6.4*

Es importante que tenga claro la siguiente diferencia:

Los riesgos previamente identificados suelen conocerse como conocido-desconocido (*known-unknown*) y para manejar estos riesgos se utiliza la reserva de contingencia.

Los riesgos que no se pueden identificar previamente, suelen conocerse como desconocido-desconocido (*unknown-unknown*) y para manejar estos riesgos se utiliza la reserva de gestión o gerencial.

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Resultados

⇒ **Información de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.5*

⇒ **Activos de los procesos de la organización** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.1*

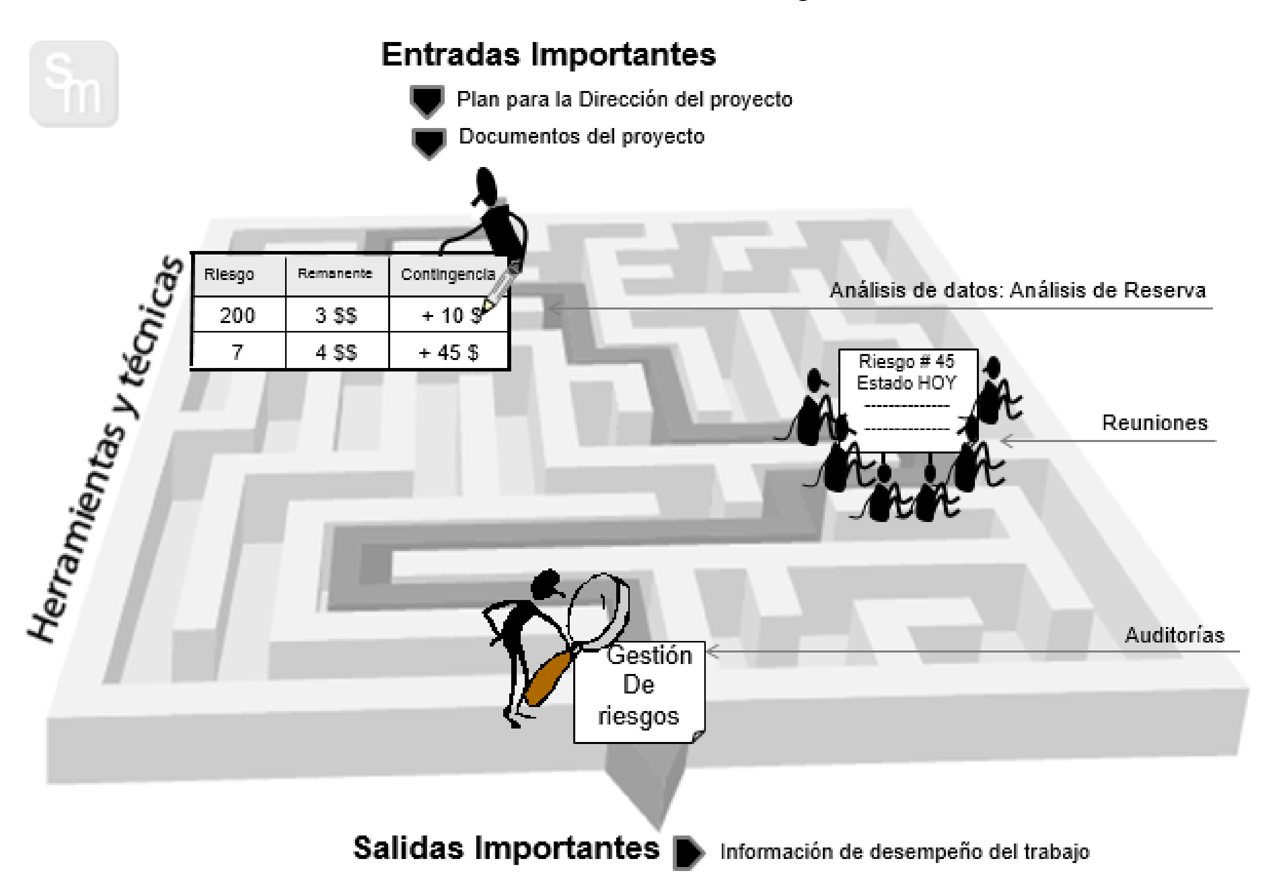
⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (actualizaciones al Plan de Gestión de Riesgos) *Descrito en el capítulo 4.2*

⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 42 – Monitorear los Riesgos



Resultados del Área de Conocimiento: Gestión de los Riesgos

Los resultados obtenidos en el área de conocimiento de Riesgos son:

- Plan de Gestión de los riesgos (recuerde, todo debe tener un plan)
- Riesgos Identificados (recuerde, primero se identifican los riesgos)
- Análisis Cualitativo de riesgos realizado (ahora se analiza la probabilidad e impacto de cada riesgo)
- Análisis Cuantitativo de riesgos realizado (ahora se califica la probabilidad y el impacto numéricamente)
- Plan de respuesta a los riesgos definido (se define que se va a hacer con los riesgos negativos y positivos)
- Plan de respuesta implementado
- Riesgos controlados

VEAMOS: ¿Realmente estaba leyendo?

1. ¿Qué es un riesgo? Piense en un proyecto y mencione 3 riesgos positivos y 3 riesgos negativos.
2. ¿Qué técnicas suelen usarse para identificar los riesgos?
3. ¿En qué consiste el análisis cualitativo y el análisis cuantitativo de los riesgos?
4. Para su respuesta de la pregunta 1, mencione 2 planes de respuesta para los riesgos positivos
5. Mencione ahora, 2 planes de respuesta para los riesgos negativos
6. ¿Qué es la reevaluación de riesgos y por qué hay que hacerla?
7. ¿Qué son las workaround?
8. De 3 ejemplos de recopilación de datos usados en el capítulo de Gestión de Riesgos
9. Explique facilitación
8. De 3 ejemplos de análisis de datos usados en el capítulo de Gestión de Riesgos

Trabajo con los anexos

Diríjase al final del libro y resuelva los siguientes anexos, teniendo en cuenta lo estudiado hasta ahora:

- Anexo E
- Anexo G

Recuerde es importante que resuelva todos los anexos del libro. Le facilitarán entender mejor los conceptos.

Riesgos – Preguntas de Repaso

1) Los diagramas causa- efecto, son llamados también
   a) Técnicas de diagramación
   b) Diagrama Pareto
   c) Análisis FODA
   d) Ishikawa

2) La lluvia de ideas es una técnica de?
   a) Recopilación de información
   b) Revisiones de documentación
   c) Diagramación
   d) Ishikawa

3) Realizar el Análisis Cualitativo de los riesgos, se realiza en el Grupo de Procesos llamado:
   a) Planeación
   b) Cierre
   c) Iniciación
   d) Planificar los Riesgos

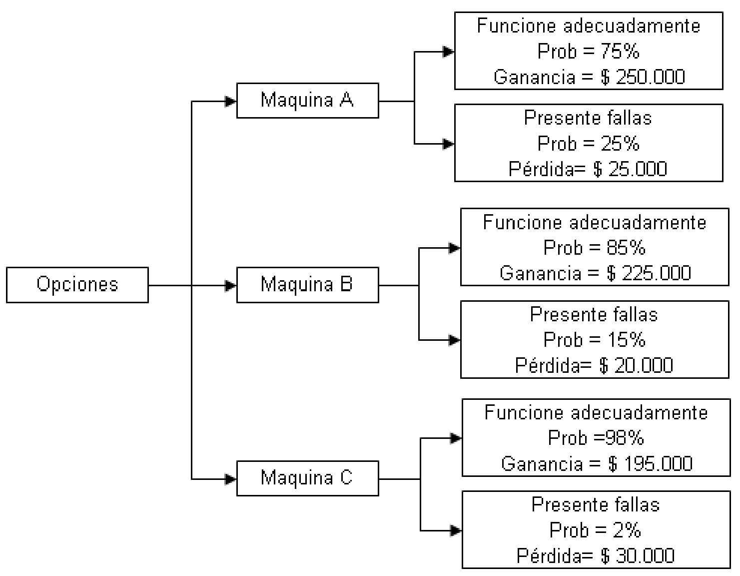
4) El Análisis de Valor monetario esperado, es una técnica usada en:
   a) Determinar presupuesto
   b) Identificar los riesgos
   c) Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos
   d) Realizar Análisis Cuantitativo de los Riesgos

5) Mitigar es una estrategia del plan de respuesta a:
   a) Accidentes
   b) Polémicas
   c) Oportunidades
   d) Amenazas

6) Decisiones contractuales relacionadas con los riesgos, es un resultado de:
   a) Contrato
   b) Una reunión
   c) Identificar los riesgos del Proyecto
   d) Planificar la respuesta a los riesgos

7) Cuál de las siguientes NO es una estrategia para dar respuesta a una oportunidad
   a) Explotar
   b) Transferir
   c) Compartir
   d) Aceptar

8) Utilizando la información en el diagrama, indique cuál sistema tendría el valor monetario esperado más alto. Calcúlelo.



a) Maquina A
b) Maquina B
c) No puede calcularse
d) Maquina C

9) Cuál de los siguientes procesos NO pertenece al área de conocimiento de riesgos?
   a) Cerrar el Proyecto o Fase
   b) Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos
   c) Realizar Análisis Cuantitativo de los Riesgos
   d) Monitorear y Controlar los Riesgos

10) Las tolerancias al riesgo, son determinadas para:
   a) El equipo categorice los riesgos del Proyecto
   b) Estimar los costos del Proyecto
   c) Obtener la Ruta Critica
   d) Definir los planes de respuesta

Respuestas a Riesgos

1) d) Los diagramas causa- efecto, son llamados también Ishikawa, espina de pescado.

2) a) La lluvia de ideas es una técnica de Recopilación de información

3) a) Realizar el Análisis Cualitativo de los riesgos, se realiza en el Grupo de Procesos de Planeación

4) d) El Análisis de Valor monetario esperado, es una técnica usada en: Realizar Análisis Cuantitativo de los Riesgos. Recuerde los árboles de decisión.

5) d) Mitigar es una estrategia del plan de respuesta a amenazas. Esto se logra llevando a cabo acciones para reducir la probabilidad o el impacto de tales riesgos; c) Mitigar no es una

estrategia de plan de respuesta a riesgos positivos. La única estrategia común para los riesgos positivos y negativos, es la aceptación.

6) d) Ver Gestión de los Riesgos.

7) b) Las oportunidades se pueden explotar, compartir o aceptar.

8) d) La Máquina C tiene el Valor Monetario Esperado, más alto $ 190.500

Maquina A = ($250.000 x 0,75) – ($25.000 x 0,25) = ($187.500) – ($6.250) = $ 181.250
Maquina B = ($225.000 x 0,85) – ($20.000 x 0,15) = ($191.250) – ($3.000) = $ 188.250
Maquina C = ($195.000 x 0,98) – ($30.000 x 0,02) = ($191.100) – ($600) = $ 190.500

9) a)

10) a) Las tolerancias al riesgo, son determinadas para que el equipo categorice los riesgos del Proyecto. Sin conocer las tolerancias, cómo categorizar adecuadamente un riesgo cómo Muy importante, importante ó sin importancia?

RESUMEN:

El plan de gestión de riesgos determina como se manejaran los riesgos en el proyecto.

El proceso de identificación de riesgos busca identificar los riesgos usando lluvia de ideas, análisis FODA.

Los procesos de análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos evalúa los riesgos y asigna probabilidad y valores de impacto. La combinación del impacto y el riesgo determina la severidad del riesgo y permite de esta manera ubicar su importancia frente a los demás riesgos.

El proceso de plan de respuesta busca una estrategia para los riesgos identificados. Para las oportunidades las respuestas pueden ser: explotar, compartir o aceptar; para las amenazas las respuestas serán: evitar, mitigar, transferir o aceptar.

En la aceptación de los riesgos se reconocen dos tipos: pasiva o activa. En la aceptación pasiva no se planea ninguna acción, mientras que en la activa se determinan acciones usualmente conocidas como planes de contingencia.

Las reservas de contingencia establecen cómo manejar los riesgos en lo que respecta a tiempo y costos, según el nivel de tolerancia de los stakeholders. La reserva de contingencia hace parte de la línea base de los costos. La reserva gerencial hace parte del presupuesto del proyecto pero no de la línea base de los costos.

Controlar los riesgos se enfoca en asegurar que las respuestas definidas para atender los riesgos positivos o negativos, está dando los resultados esperados.



GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

Incluye los procesos necesarios para la adquisición de productos / servicios requeridos para el Proyecto, que es mejor adquirir por fuera de la Organización.

Incluye:

- ✓ Plan de gestión de las adquisiciones
- ✓ Efectuar las adquisiciones
- ✓ Controlar adquisiciones
- ✓ Cerrar adquisiciones

13.0.Gestión de las Adquisiciones

1 2 3

En el área de conocimiento de ADQUISICIONES usted va aquí	**Planeación**

13.1. Planificar la Gestión de las Adquisiciones

Definición

Es documentar las adquisiciones e identificar los principales vendedores.

Conceptos a tener en cuenta

Privity: Hace referencia a una relación contractual, dando claridad que las responsabilidades contractuales corresponden únicamente a las partes involucradas.

Letter of intent: Documento de acuerdo entre las partes que suele realizarse antes que el acuerdo total quede finalizado.

Conceptos que debe tener claros

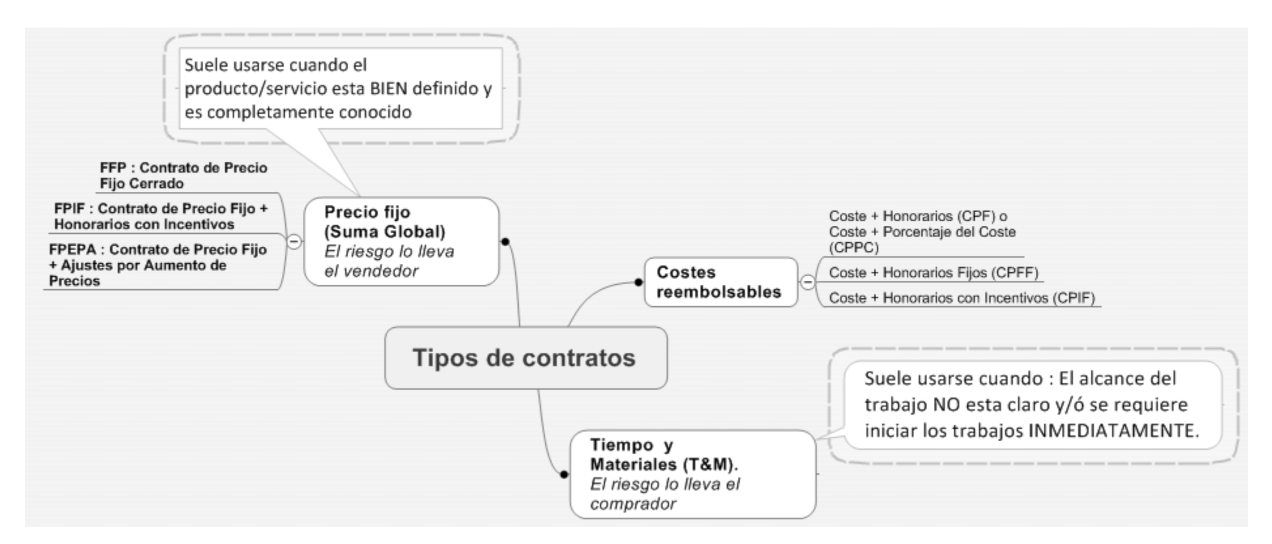
¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del Proyecto** *(línea base del alcance) Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Acta de constitución del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Documentos de negocio** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Tipos de contrato

- El objetivo de seleccionar entre diferentes tipos de contratos es buscar una distribución razonable del riesgo entre el comprador y el vendedor y buscar el mayor incentivo para mejorar el desempeño del vendedor.
- Varios factores a menudo afectan la selección de un tipo de contrato :
    - Que tan bien definido se encuentra o se encontrará el alcance del proyecto
    - Nivel de cambios esperado
    - El nivel de esfuerzo y experiencia que el comprador puede aportar a la administración del contrato
    - Prácticas de la Industria.

Los tipos de contrato son:



Precio Fijo

- Un precio total fijo es acordado por todo el trabajo.
- De los diferentes tipo de contratos es el que proporciona menos riesgo en costos para el comprador

☝ Suele usarse cuando el producto/servicio está bien definido y es completamente conocido.

- Existen algunas variaciones :
  - **FFP :** Contrato de Precio Fijo Cerrado (en inglés, *FFP Firm Fixed Price*)
  - **FPIF** : Contrato de Precio Fijo Más Honorarios con Incentivos (en inglés, *FPIF Fixed Price Incentive Fee Contract*)

    Adicional al precio fijo, se acuerda previamente un incentivo adicional (bono/penalidad) basado en la obtención de ciertos objetivos de costos, tiempo o rendimiento
  - **FP-EPA :** Contrato de Precio Fijo Mas Ajustes por Aumento de Precios (en inglés, *FPEPA Fixed Price with Economic Price Adjustment Contract*)

    Para un proyecto de larga duración, más de un año, se pueden hacer provisiones por incrementos en los costos de recursos o equipos, que permita proteger a ambas partes: comprador y vendedor.

Costos Reembolsables

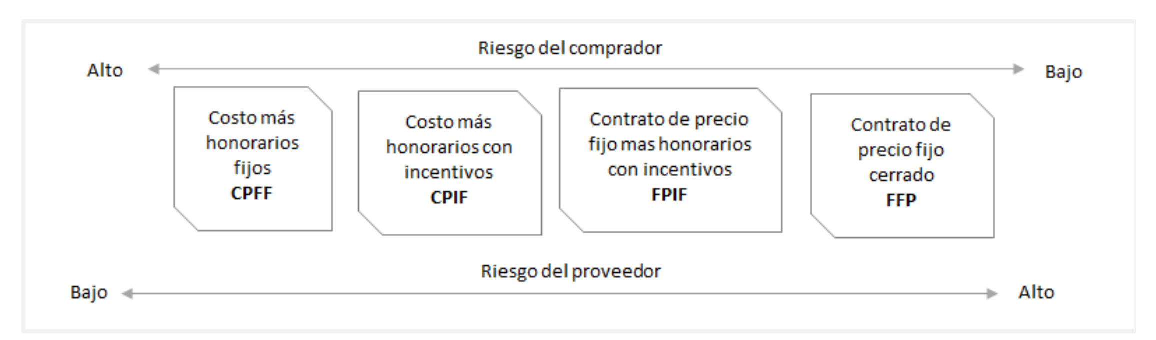
- Los costos en los que incurre el vendedor son reembolsados más la ganancia del vendedor.
- El mayor riesgo de variación de costos es para el comprador ya que se desconocen los costos totales.
- Son reembolsados tanto los costos directos como indirectos. Los costos indirectos usualmente son objeto de mayor escrutinio y de condiciones y términos adicionales.

  Algunas variaciones son:
- **CPFF** : Costo Más Honorarios Fijos (en inglés, *Cost Plus Fixed Fee Contract*)

  Al vendedor se le reembolsan los costos permitidos por realizar el trabajo del contrato (materiales) y un honorario el cual es un valor fijo pre-establecido (normalmente es un porcentaje de los costos iniciales). El honorario no varía con los costos reales a menos que se modifique el alcance del proyecto.
- **CPIF** : Costo Más Honorarios con Incentivos (en inglés, *Cost Plus Incentive Fee Contract*)

Al vendedor se le reembolsan los costos permitidos por realizar el trabajo del contrato (materiales), un honorario predeterminado y una bonificación basada en la obtención de ciertos objetivos de costos, tiempo o rendimiento. Esto con el fin de incentivar un mejor control de los costos del proyecto. Cuando los costos finales son menores o mayores que los estimados, la diferencia se comparte entre el comprador y vendedor mediante una formula previamente acordada (usualmente 80/20).

- **CPAF** – Costo Más Incentivo contractual (en inglés, *Cost Plus Award Fee Contract*)
  Al vendedor se le reembolsan los costos, pero la mayor parte de los honorarios se basa sólo en la satisfacción de ciertos criterios de desempeño subjetivos definidos en el contrato.



<u>Tiempo y Materiales</u>

- Tasas fijas (que incluyen costos y beneficios) para recursos, materiales y equipos son negociados previamente entre el comprador y el vendedor.
- El comprador no suele tener visibilidad de los costos actuales.
- Similar a un contrato de precio fijo en que las tarifas son establecidas por anticipado.
- Similar a un contrato de coste reembolsable en que los costos totales del contrato son desconocidos.
- Suele usarse cuando :
  - El alcance del trabajo no está claro.
  - El comprador quiere más control.
  - Se requiere iniciar los trabajos inmediatamente.

Cuando se usan incentivos (bono/penalidad) en los contratos, se hace con la finalidad de alinear los intereses entre el vendedor y el comprador.

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

 **Análisis de datos: Análisis de fabricación propia o compra**

Es decir qué es mejor: realizar el producto/servicio que se necesita dentro de la organización o adquirirlo por fuera (comprarlo o contratarlo).

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Recopilación de datos: Investigación de mercado

Estudio de capacidades de la industria y de vendedores específicos

Análisis de selección de vendedores

Los más comunes son: Menor costo, Sólo por calificaciones, Puntuación por propuesta técnica, Basada en costos y calidad, Proveedor único, Presupuesto fijo

Reuniones

Intercambiar información con los vendedores potenciales a fin de definir una estrategia que permita abordar el producto de una mejor manera.

PTA – Point of Total Assumption

El punto de asunción total es un precio determinado para los contratos FPIF por encima del cual el vendedor asume toda la pérdida de un sobrecosto. También es conocido como el "costo más pesimista", ya que representa el punto más alto más allá de los costos que no se espera que aumente, debido a cuestiones razonables. Si los costos van más allá de la PTA, se supone que se debió más a una mala gestión que a una serie de dificultades.
El vendedor asume todos los costos de riesgo en la PTA y más allá. Además, una vez los costos de un contrato FPIF llegan al PTA, el valor máximo que el comprador pagará será el precio límite.
Cualquier FPIF contrato especifica un costo objetivo (*target cost*) , un beneficio objetivo (target profit), un precio objetivo (target price), un precio máximo (ceiling Price), y uno o más radios compartidos.
Su formula es:
PTA = ((Ceiling Price - Target Price)/buyer's Share Ratio) + Target Cost

Ejemplo:

Costo Objetivo (target cost): 60.000
Beneficio objetivo (target profit): 6000
Precio objetivo (target Price): 63.000
Precio máximo (Ceiling Price) : 65.000
Radio compartido (share ratio): 70% comprador y 30% vendedor

PTA = ((65000 - 63000) / 0,7) + 60000 = 62857

Resultados

⇒ **Plan de Gestión de las Adquisiciones**
Describe cómo será llevado a cabo el proceso de adquisiciones hasta el cierre del contrato.

⇒ **Estrategia de las Adquisiciones**
Determina el método de entrega del proyecto, el tipo de acuerdo y el modo de avance.

⇒ **Enunciado del trabajo del Contrato** *(en inglés PSOW / SOW Procurement statement of work)*
Es el trabajo que va a ser realizado. Su enunciado facilita que los vendedores tengan la información suficiente para decidir su participación en el proceso. Suele incluir: especificaciones, cantidad deseada, niveles de calidad, datos de desempeño.

⇒ **Decisiones de hacer o compra**
Son los documentos que soportan la decisión tomada (fabricación propia o comprar)

⇒ **Documentos de las licitaciones**
Suelen ser: Solicitud de información (en inglés, *RFI Request for information),* se utiliza cuando se necesita más información de los vendedores*; Solicitud de cotización (en inglés RFQ),* se utiliza cuando se necesita más información sobre como atenderán los requisitos y el

costo*;* Solicitud de Propuesta (en inglés, *RFP Request for proposal*), se utiliza cuando existe un problema en el proyecto y la solución no es fácil de determinar.

⇒ **Criterios de selección de proveedores**
Suelen incluir: Competencia y capacidad, Costo del producto y del ciclo de vida, Fecha de entrega, Experiencia y enfoque técnico, Experiencia especifica relevante, Calificaciones, Estabilidad financiera de la empresa, Experiencia en gestión

⇒ **Estimaciones de costos independientes**
Estimación independiente que servirá como base de comparación para las propuestas. Si se encuentran diferencias significativas, podría significar falta de entendimiento o un enunciado de trabajo incompleto o una respuesta incompleta.

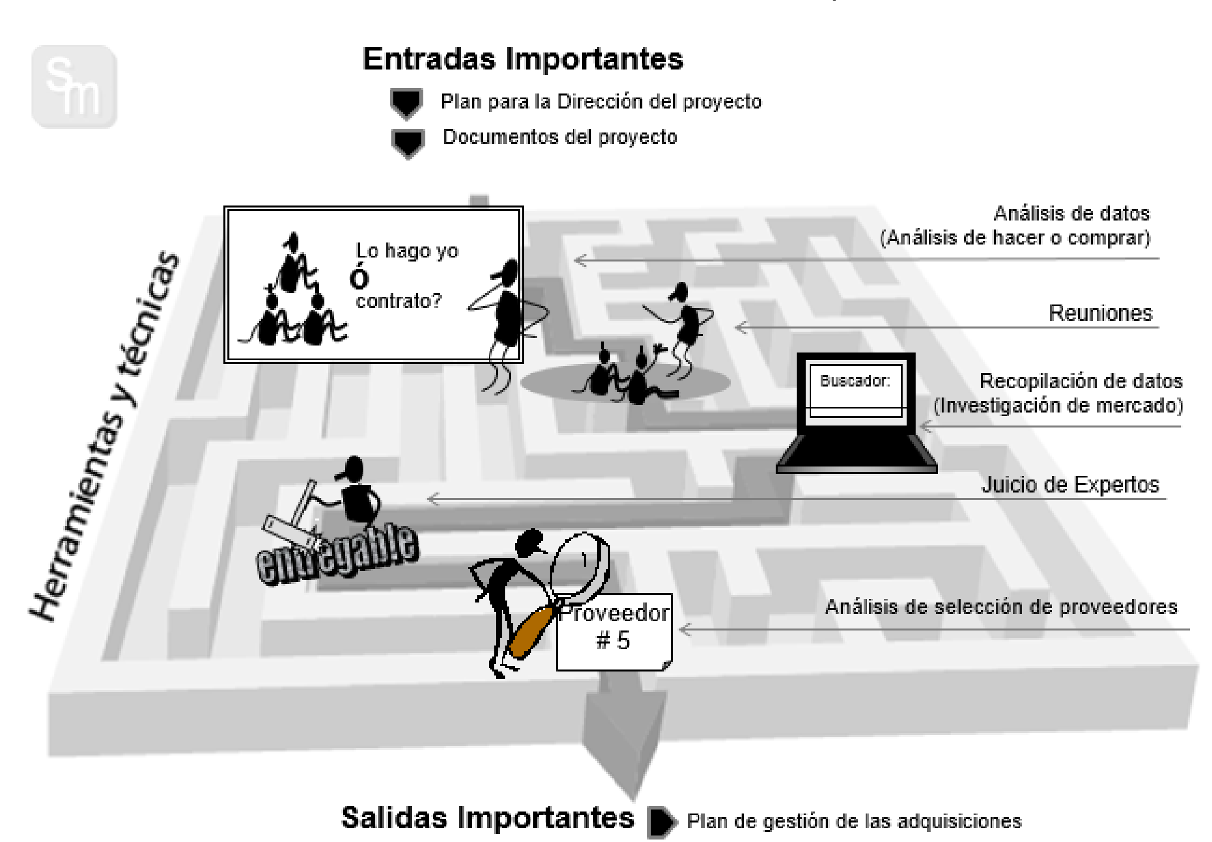
⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

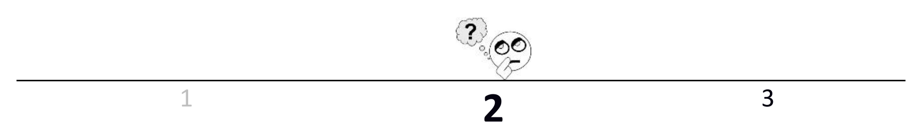
⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Activos de los procesos de la organización** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.1*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 43 – Planificar la Gestión de las Adquisiciones





En el área de conocimiento de ADQUISICIONES usted va aquí	**Ejecución**

13.2. Efectuar las Adquisiciones

Definición
Es obtener respuesta de los proponentes, seleccionar un vendedor y firmar un contrato.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇓ **Documentación de las Adquisiciones/licitaciones** *Descrito en el capítulo 13.1*

⇓ **Propuestas de los vendedores**
Son las propuestas de los vendedores que serán calificadas, para seleccionar el vendedor con el que se firmará un contrato.

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Factores ambientales de la empresa** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

 **Conferencia de los Oferentes**

Son reuniones con los vendedores potenciales, previos a la presentación de las propuestas; para asegurar un entendimiento común y claro sobre el trabajo a realizar.
También se conocen cómo: conferencias de contratistas, conferencias de proveedores o conferencias previas a la licitación.
En estas reuniones todos los vendedores deben estar en iguales condiciones.

Análisis de datos: Evaluación de propuestas

Son las técnicas usadas para evaluar las propuestas. Dependen de cada organización en particular y sus políticas al respecto. Lo común es usar una combinación de las técnicas mencionadas en este capítulo.
Algunas de las más conocidas son: Sistemas de selección y Sistemas de ponderación.

Sistemas de Selección
Establece los criterios mínimos de rendimiento para uno o más criterios de evaluación
Por ejemplo: Dentro del equipo propuesto deben haber 2 PMP.

Sistemas de Ponderación
Es asignar un peso a cada criterio de evaluación y así calificar a cada uno de los vendedores respecto a cada criterio con un puntaje numérico. Se usa enfoque numérico para disminuir en parte la subjetividad en el proceso.

Por ejemplo: Se asignarán 10 puntos adicionales, por cada proyecto referenciado con un presupuesto mayor a 100 millones de pesos.

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Publicidad (en inglés, *advertising*)

Para lograr un adecuado número de potenciales vendedores, se ponen anuncios en publicaciones generales o especializadas. Adicionalmente, en algunas entidades gubernamentales se exige advertir públicamente sobre sus adquisiciones pendientes.

Habilidades interpersonales y de equipo. *Descrito en el capítulo 4.1 (negociación)*

La negociación del contrato es realizada, para lograr mutuo acuerdo entre las partes involucradas, sobre los términos contractuales. Lo importante aquí, es lograr un escenario gana – gana.

Al realizar una negociación, es importante tener presente algunas tácticas que suelen ser usadas. No es necesario que se las aprenda de memoria, sólo saber que existen:

- Fecha límite (en inglés, *deadline*). Es imponer una fecha para lograr un acuerdo rápido
- Negociador faltante (en inglés, *missing man*). Mencionar que quien tiene la información no está
- Autoridad limitada (*limited authority*). Es aducir que no tiene toda la autoridad requerida para tomar ciertas decisiones.
- Justo y razonable (en inglés, *fair and reasonable*). Apelar a los conceptos de justo y razonable, para obligar a la otra parte a aceptar la propuesta presentada.
- Ataques (en inglés, *attacks*). Atacar la otra parte, desafiarlo.
- Bueno y malo (en inglés, *good guy/bad guy*). Dos tipos de negociador para presionar la negociación.
- Asunto concluido (en inglés, *fait accompli*). Decir que esas son las condiciones de hecho.

Resultados

⇒ **Vendedores seleccionados**

Aplicadas las técnicas de evaluación de la organización, se selecciona un vendedor que proveerá los productos/servicios para el proyecto.

⇒ **Acuerdos**

Incluye el trabajo a ser realizado, términos y condiciones. Puede ser a través de: contrato, subcontrato u orden de servicio. Suelen incluir: SOW de los entregables, reportes de desempeño, roles y responsabilidades, precio, términos de pago, garantía, cláusulas de finalización y mecanismos alternos para solución de disputas.

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

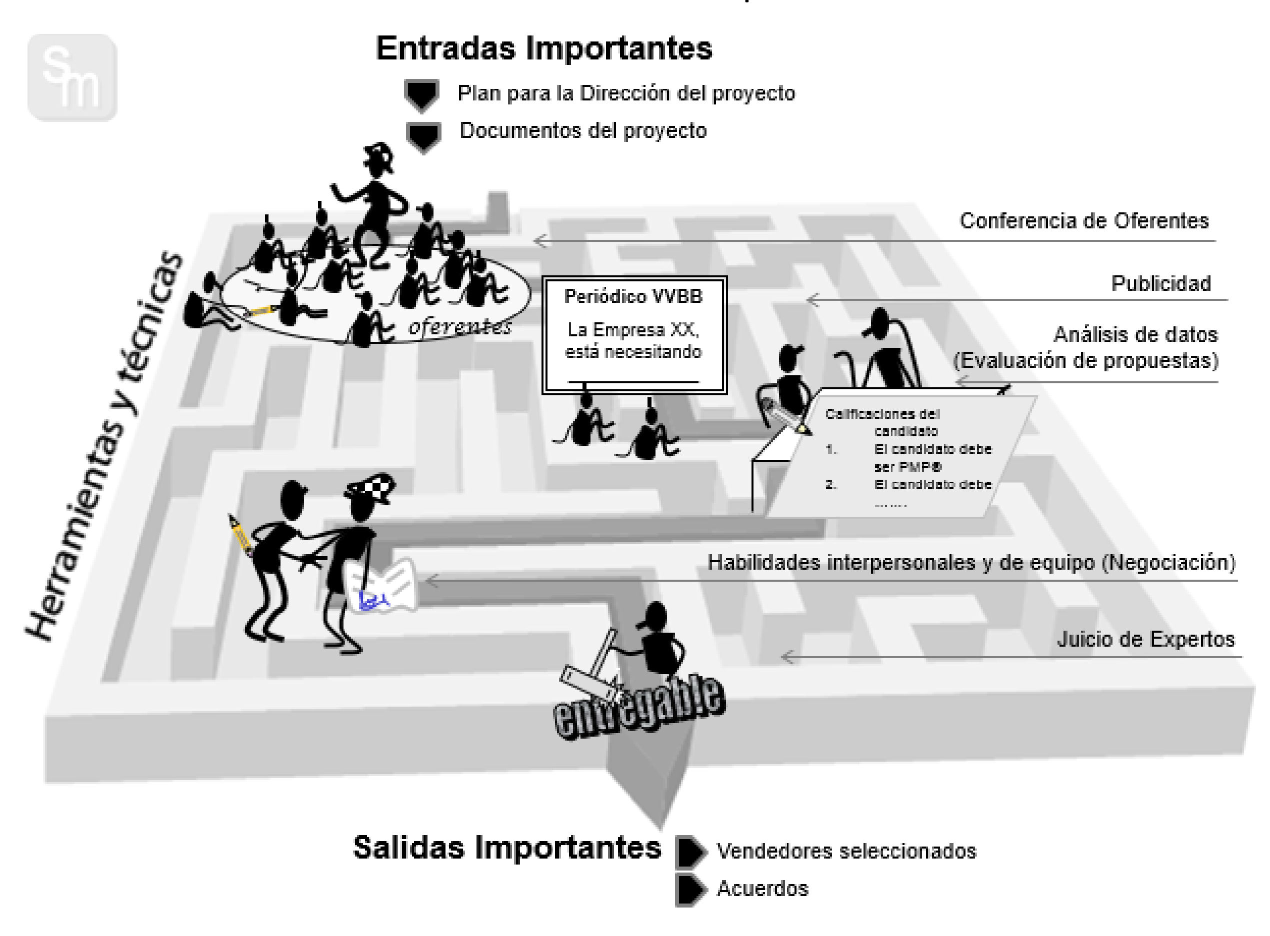
⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (actualizaciones en: línea base de costos, alcance, cronograma y Plan de Gestión de Adquisiciones) *Descrito en el capítulo 4.2*

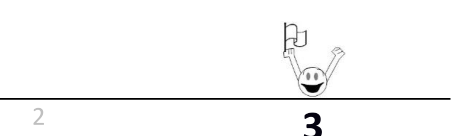
⇒ **Documentos del Proyecto** (actualizaciones a documentación de requisitos, matriz de trazabilidad, registro de riesgos y de interesados) *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Activos de los procesos de la Organización** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.1*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 44 – Efectuar las Adquisiciones





En el área de conocimiento de ADQUISICIONES usted va aquí	**Monitoreo y Control**

13.3. Controlar las Adquisiciones

Definición

Es gestionar las relaciones de las adquisiciones. Revisar el contrato y el trabajo realizado con el fin que se cumpla lo establecido contractualmente.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Documentación de las Adquisiciones/licitaciones** *Descrito en el capítulo 13.1*
⇓ **Acuerdos** *Descrito en el capítulo 13.2*
⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Solicitudes de cambio aprobadas** *Descrito en el capítulo 4.6*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Factores ambientales de la empresa** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

 **Análisis de datos: Revisión del desempeño de las adquisiciones**

Son revisiones del progreso del vendedor para entregar el producto/servicio dentro de lo acordado (costos, calidad, tiempo) contractualmente. Estas revisiones permiten identificar si el desempeño va bien o mal y confirmar las habilidades, experiencia, del vendedor contratado.

Análisis de Valor Ganado y análisis de tendencias

Inspecciones

Son las revisiones con el fin de establecer el nivel que los entregables del proyecto (productos / servicios), cumplen con lo contractualmente establecido.

Auditorías

Revisiones del proceso de adquisición.

Sistema de pago

Son las revisiones y aprobaciones para que los pagos sean realizados acorde los entregables que son y en las fechas que son. Es una técnica de gran ayuda, sobre todo cuando el esquema de pagos se encuentra especificado en los documentos contractuales.

Administración de reclamaciones

Como su nombre lo indica hace referencia a las reclamaciones que pueden surgir en el desarrollo de un contrato, debido al alcance, impacto de los cambios, interpretaciones sobre el contrato y sobre los cuales no se ha logrado acuerdo. Estas reclamaciones deben documentarse y gestionarse.
Los aspectos claves de los pasos a seguir en la administración de reclamaciones, deben estar definidos en el contrato. Los aspectos en mejor detalle, pueden estar en el Plan de Adquisiciones.

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Resultados

⇒ **Adquisiciones cerradas** Notificación formal que se ha completado el trabajo

⇒ **Documentación de las Adquisiciones** *(actualizaciones) Descrito en el capítulo 12.1*
Hace referencia a toda la información relevante para el contrato: información soporte de los entregables (producto / servicio), información financiera, registros de cambios.

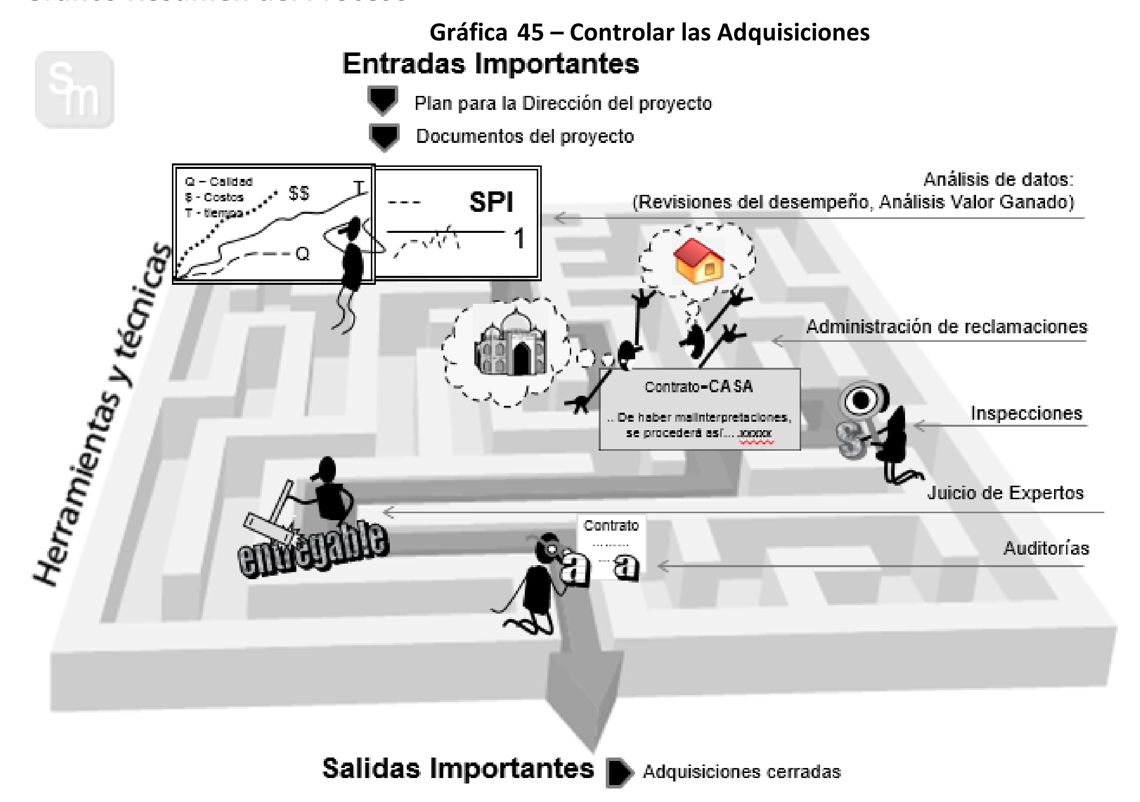
⇒ **Información de desempeño del trabajo (WPI)**
Base para identificar problemas actuales o potenciales y soportar reclamos posteriores o nuevas contrataciones.

⇒ **Activos de los procesos de la organización, Plan para la Dirección y documentos** (actualizaciones)

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 45 – Controlar las Adquisiciones



Resultados del Área de Conocimiento: Gestión de las Adquisiciones

Los resultados obtenidos en el área de conocimiento de las Adquisiciones son:
- Plan de Adquisiciones
- Adquisiciones efectuadas (vendedor seleccionado)
- Adquisiciones controladas

VEAMOS: ¿Realmente estaba leyendo?

1. ¿Cuáles son los tipos de contrato?
2. ¿En cuál tipo de contrato, suele llevar el vendedor el mayor nivel de riesgo?
3. ¿Qué es la conferencia de oferentes?
4. ¿Qué significa solución negociada?
5. ¿Qué es el análisis de fabricación propia o compra?

Trabajo con los anexos

Diríjase al final del libro y resuelva los anexos: E, F, G y H (van a ayudarle a entender mejor).

Adquisiciones – Preguntas de Repaso

1) Con un claro SOW, un vendedor realiza el trabajo según las especificaciones, pero el comprador no está satisfecho con los resultados. En este caso, el contrato se considera:
   a) Completo
   b) Sin calidad
   c) Incompleto
   d) Ilegal

2) Se ha firmado un contrato dada la necesidad de empezar ya los trabajos. El comprador está preocupado por:
   a) No conoce el vendedor
   b) El riesgo
   c) El vendedor no hace las cosas rápido
   d) La fecha límite

3) El objetivo principal de utilizar cláusulas de incentivos en los contratos, es:
   a) Reducir los costos
   b) Lograr motivación en el equipo
   c) Sincronizar objetivos
   d) Lograr una relación gana - gana

4) Durante la ejecución de un proyecto, se hace entrega de un entregable al cliente. Este es rechazado por no reunir los requerimientos establecidos en las especificaciones técnicas. Usted revisa las especificaciones y encuentra que el cliente tiene razón. Qué es MEJOR hacer?
   a) Hablar con el miembro del equipo para revisar el diccionario de la EDT.
   b) Solicitar un cambio
   c) Establecer una acción correctiva
   d) Reunirse con todo el equipo

5) El primer objetivo de la negociación contractual es:
   a) Proteger las relaciones
   b) Obtener la mejor parte del contrato
   c) Lograr que el vendedor sea quien pierda más
   d) Firmar precio fijo, independiente de las características del trabajo a realizar

6) El comprador estructura los documentos contractuales para facilitar lo siguiente EXCEPTO:
   a) Una respuesta acertada desde la óptica del vendedor
   b) Entender el SOW
   c) Actualizar los activos de la organización
   d) Evaluación de las ofertas

7) Usualmente, una cotización se diferencia de una propuesta en que (mejor respuesta):
   a) La propuesta se usa para decir qué se va a hacer, la cotización para mencionar los precios

b) La cotización se usa, cuando la selección estará basada en el precio
c) La propuesta se usa, cuando la selección no estará basada en los aspectos técnicos y la experiencia
d) Ambas se complementan

8) La Conferencia de Oferentes hace parte de:
a) Efectuar las adquisiciones
b) Administrar adquisiciones
c) Cerrar adquisiciones
d) Planificar las adquisiciones

9) Un equipo se encuentra analizando qué es mejor: realizar el producto/servicio que se necesita dentro de la organización o adquirirlo por fuera. El equipo se encuentra aplicando esta técnica - en este grupo de procesos:
a) Análisis de Fabricación y compra – Iniciación
b) Análisis de Fabricación y compra – Planeación
c) Análisis de Fabricación y compra – Ejecución
d) Análisis de Fabricación y compra – Monitoreo y Control

10) Un contrato CPFF tiene las siguientes características EXCEPTO:
a) El vendedor es contratado por un valor para realizar el trabajo
b) El vendedor recibe un valor fijo calculado como un porcentaje de los costos actuales del proyecto
c) El vendedor recibe un valor fijo calculado como un porcentaje de los costos estimados del proyecto
d) El valor fijo no varía a menos que cambie el alcance del proyecto.

11) Tiene un vendedor contratado, cuando descubre que no reúne la experiencia por el relacionada. El proyecto va bien y a la fecha, no ha habido inconvenientes con este vendedor. Usted:
a) Aumenta el seguimiento sobre este vendedor.
b) Cancela el contrato firmado con el vendedor.
c) Comunica a la alta dirección la situación.
d) Le pide al vendedor prudencia, para que nadie más sepa sobre su experiencia falsa.

Respuestas a Adquisiciones

1) a) Completo porque el trabajo está realizado según las especificaciones; ¿b? ¿qué es calidad?; ¿c? ¿porque? realizó lo dicho en las especificaciones; d)???:

2) b) En este caso, dada la necesidad de empezar ya los trabajos; se ha firmado un contrato de T&M. En este tipo de contrato el riesgo (quién asume los sobrecostos) está más en el comprador.

3) c) El objetivo principal de utilizar cláusulas de incentivos en los contratos, es sincronizar objetivos para lograr una ejecución con el mismo objetivo compartido; b) Como director de proyecto debe lograr motivación en el equipo, pero esto no pertenece a este proceso; d) Lograr una relación gana – gana es lo que se debe buscar en las negociaciones, pero no es lo que le están preguntando.

4) a). c) Recuerde, primero hay que solucionar el problema que tiene al frente; establecer una acción correctiva quizá lo haga más adelante, pero no es lo primero que se hace; d) Recuerde que la Dirección de Proyectos no se trata de tomar cada decisión con todo el equipo reunido. Se imagina sí así fuera?

5) a) El primer objetivo de la negociación contractual es:
   a) Proteger las relaciones; b) c) qué pasó con lo de gana-gana?;Obtener la mejor parte del contrato; d) En qué circunstancias se debe firmar precio fijo? En cuáles T&M?

6) c) *Ver* Gestión de las adquisiciones.

7) b) *Ver* Gestión de adquisiciones. La cotización suele usarse cuando la selección estará basada en el precio; mientras que la propuesta se usa cuando la selección estará basada en los aspectos técnicos y la experiencia.

8) a) La Conferencia de Oferentes hace parte de: Efectuar las adquisiciones

9) b)

10) b) Un contrato CPFF tiene las siguientes características: a)El vendedor es contratado por un valor para realizar el trabajo; c)El vendedor recibe un valor fijo calculado como un porcentaje de los costos estimados del proyecto; d) El valor fijo no varía a menos que cambie el alcance del proyecto.

11) c) Comunica a la alta dirección la situación. Mantenga en mente la gestión de los stakeholders.

RESUMEN:

Planificar las adquisiciones identifica los bienes y/o servicios que serán adquiridos por fuera de la organización y determina cuales necesidades del proyecto pueden ser cubiertas por el equipo del proyecto. Se aplican herramientas como: make or buy, tipos de contrato. En este proceso se crean los documentos que guiarán la contratación que será llevada a cabo.

Efectuar las adquisiciones involucra recibir propuestas y cotizaciones. Estas serán analizadas, evaluadas y determinarán quien será el vendedor que se recomienda contratar.

Controlar las adquisiciones es el proceso donde se monitoreara el desempeño del vendedor y se asegura que todos los requerimientos serán cumplidos.



GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

Incluye los procesos necesarios para identificar, analizar los interesados y sus expectativas y desarrollar así estrategias apropiadas que permitan su compromiso.

Incluye:

- ✓ Identificar interesados
- ✓ Planificar el involucramiento de interesados
- ✓ Gestionar involucramiento de los interesados
- ✓ Controlar involucramiento de los interesados

14.0.Gestión de los Interesados

1	2	3	4

En el área de conocimiento de INTERESADOS usted va aquí	**Iniciación**

14.1. Identificar Interesados

Definición

Identificar todas las personas, grupos; que son, se verán afectados por el Proyecto y sus decisiones puede tener impacto en el desarrollo del Proyecto.
Es un proceso muy importante, ya que un interesado no identificado, puede generar dificultades en el desarrollo del Proyecto y/o en el cierre de éste.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Documentos de negocio** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (registros de cambios, incidentes, requisitos)*
⇓ **Acuerdos** *Ver adquisiciones*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Análisis de datos: Análisis de Interesados

Es una técnica usada para identificar los interesados claves. Algunos de sus beneficios son:

- Obtener apoyo de los interesados con mayor influencia, para incrementar la probabilidad de éxito en sus proyectos
- incrementar las posibilidades que hay un entendimiento claro sobre el proyecto y sus beneficios; mediante una comunicación temprana y frecuente con los interesados,
- Anticiparse a posibles reacciones y elaborar un plan para manejarlas.

Los pasos a seguir son:

- Paso 1 - Identificar quienes son los interesados. Puede hacerlo mediante lluvia de ideas. Pregúntese: quienes tienen influencia en su proyecto? Quiénes tienen algún interés en sus resultados?
  Algunos de ellos pueden ser: su jefe, sus colegas, su equipo, el cliente, su familia, el gobierno, la prensa, el público, la comunidad, el sindicato, los usuarios.

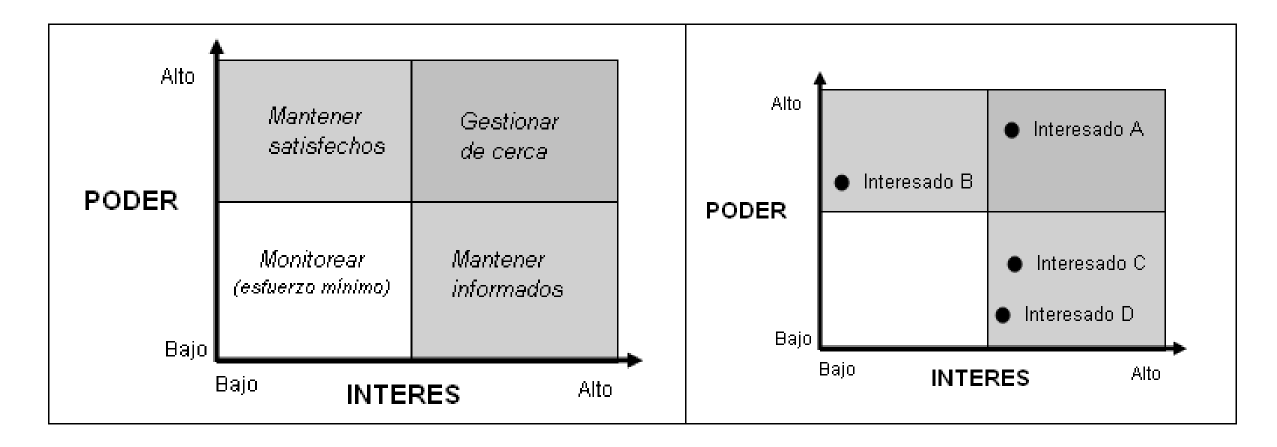
- Paso 2 - Trabajar en sus influencias, intereses para poder priorizarlos. Algunos pueden bloquear sus esfuerzos, otros pueden incrementarlos; algunos pueden estar interesados en lo que hace, otros no.

  - Paso 3 - Desarrollar un buen entendimiento de los interesados más importantes para que sepa cómo suelen responder y así pueda trabajar en cómo lograr su apoyo.

    Algunas preguntas claves que le ayudarán a entender sus interesados son:
    - ¿Qué los motiva a ellos más?
    - ¿Qué información desean ellos de usted?
    - ¿Cómo desean ellos recibir la información?
    - ¿Cuál es su opinión sobre su trabajo? Es ésta fundamentada?
    - ¿Quién influencia en sus opiniones?

Averigüe estas respuestas, hablando con ellos directamente.

Puede registrar el análisis resultante en la red de Poder/Interés que se muestra a continuación; clasificándolas por su poder sobre su trabajo y por su interés en lo que hace.
Esta red le servirá para planear cómo comunicarse con cada uno de los interesados.



Recopilación de datos *Descrito en el capítulo 4.1 (Cuestionarios y encuestas, Lluvia de ideas)*

Juicio de expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Representación de datos *Descrito en el capítulo 5.2 (Matriz poder/interés)*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.1*

Resultados

⇒ **Registro de Interesados**
Son los registros que contienen toda la información referente a los interesados

⇒ **Estrategia de Gestión de Interesados**
Define cómo serán gestionados los interesados con el fin de obtener su apoyo y respaldo.
Un ejemplo, puede ser la siguiente matriz:

Interesado	Rol en el proyecto	Interés(es) en el Proyecto	Medición del Impacto	Estrategia definida

⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇒ **Plan para la Dirección** (actualizaciones)
⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones)

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 46 – Identificar Interesados





En el área de conocimiento de INTERESADOS usted va aquí	**Planeación**

14.2. Planificar el involucramiento de los Interesados

Definición

Es definir como serán manejados los interesados del proyecto a fin de desarrollar estrategias para mantenerlos involucrados.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Acta de Constitución del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (registros de cambios, incidentes, supuestos)*
⇓ **Acuerdos** *Ver adquisiciones*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Recopilación de datos *Descrito en el capítulo 4.1 (estudios comparativos)*

Representación de datos *Descrito en el capítulo 5.2 (mapeo mental, matriz de evaluación del involucramiento de interesados)*

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	De apoyo	Líder
Interesado 1	C			D	
Interesado 2			C	D	
Interesado 3				D C	

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5 (análisis de supuestos y restricciones, análisis de causa-raíz)*

Resultados

⇒ **Plan de Involucramiento de los Interesados**
Describe cómo serán manejados los interesados del proyecto.

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 47 – Planificar el Involucramiento de los Interesados





En el área de conocimiento de INTERESADOS usted va aquí	**Ejecución**

14.3. Gestionar el involucramiento de los interesados

Definición

Es comunicar y trabajar conjuntamente con los interesados del Proyecto; con el fin de gestionar sus expectativas, sus inquietudes y resolver las polémicas asociadas.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*

⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (registros de cambios, incidentes, supuestos)*

⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*

⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

 **Métodos de comunicación**

Habilidades Interpersonales y de equipo *Descrito en el capítulo 4.1* (gestión de conflictos, conciencia cultural, negociación, observación/conversación, conciencia política)

Habilidades de Comunicación

Retroalimentación mediante: conversaciones, reuniones, informes de avance y encuestas. Cuando las polémicas son importantes, el mejor método de comunicación a usar son las reuniones cara a cara (en inglés, *face to face meetings*)

Reglas básicas *Descrito en el capítulo 9.4*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Juicio de Expertos *Descrito en el capítulo 4.1*

Resultados

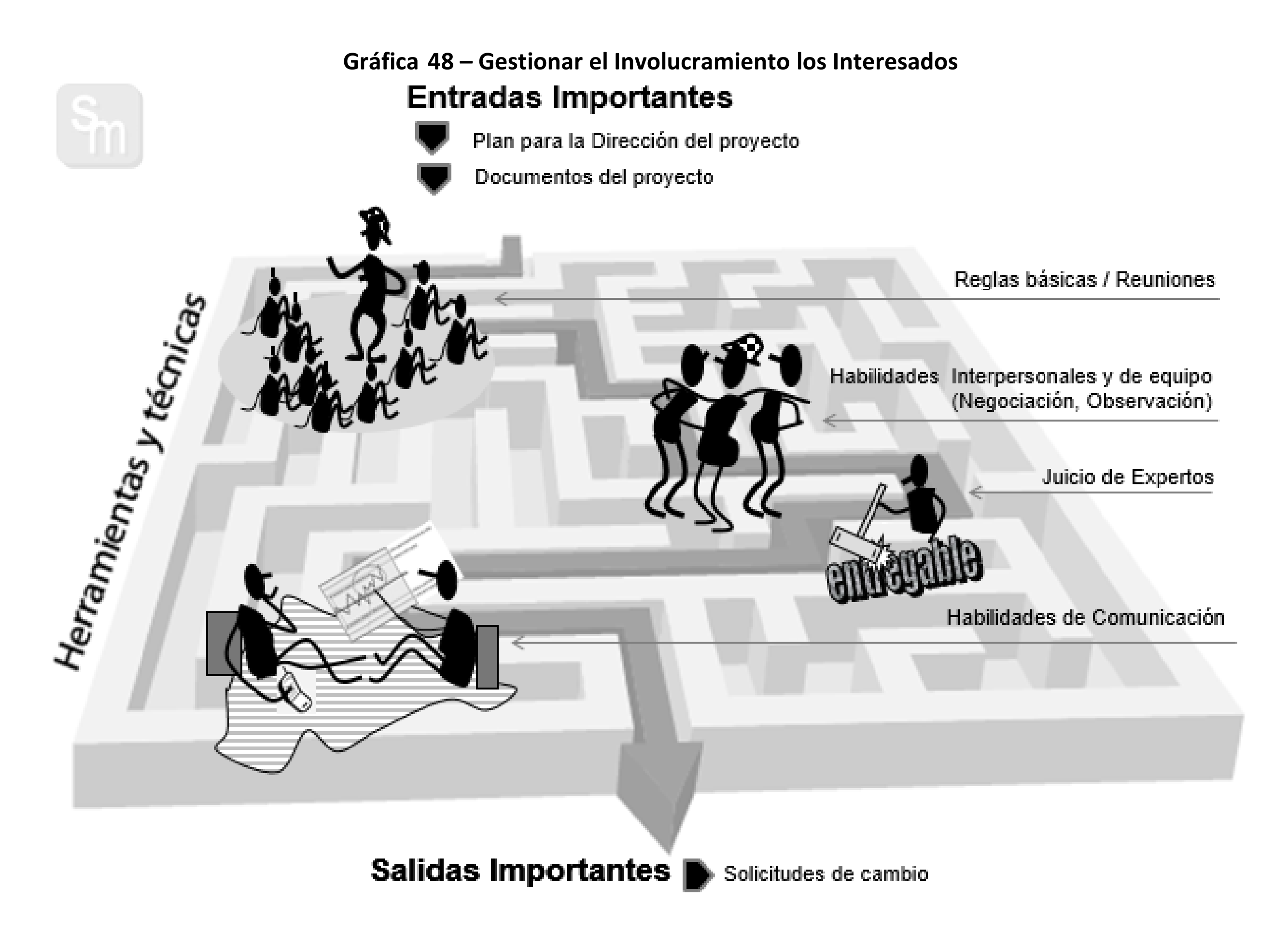
⇒ **Documentos del proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.3*

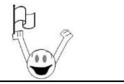
⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (actualizaciones) *Descrito en el capítulo 4.2*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 48 – Gestionar el Involucramiento los Interesados





1 2 3 4

En el área de conocimiento de INTERESADOS usted va aquí ¡¡FELICITACIONES!!, llegó al último proceso de Comunicaciones.	**Monitoreo y Control**

14.4. Monitorear compromiso/ involucramiento de los Interesados

Definición

Es estar atento a las relaciones con los interesados y tomar decisiones a fin de mantener su compromiso e involucramiento.

Conceptos que debe tener claros

¿Qué cree que necesita para este proceso?

⇓ **Plan para la Dirección del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.2*
⇓ **Documentos del proyecto** *Descrito en el capítulo 4.3 (registros de cambios, incidentes, supuestos)*
⇓ **Datos de desempeño del trabajo** *Descrito en el capítulo 4.3*
⇓ **Factores Ambientales de la Empresa** ☼ *Descrito en el capítulo 4.1*
⇓ **Activos de los procesos de la organización** *Descrito en el capítulo 4.1*

Y usted, ¿cómo lo haría (en sus palabras) / que utilizaría?

Habilidades Interpersonales y de equipo *Descrito en el capítulo 4.1* (escuchar de forma activa, liderazgo)

Habilidades de Comunicación *Descrito en el capítulo 14.3 (retroalimentación, presentaciones)*

Reuniones *Descrito en el capítulo 4.3*

Análisis de datos *Descrito en el capítulo 4.5 (Análisis de alternativas, Análisis de causa raíz)*

Toma de decisiones *Descrito en el capítulo 4.5 (Votación)*

Representación de datos

Resultados

⇒ **Información del desempeño del trabajo**
Los datos del desempeño del trabajo se transforma en información para facilitar la toma de decisiones (los datos pueden malinterpretarse). Es la información que muestra cómo el proyecto se está desarrollando con respecto a las diferentes líneas bases (tiempo, costos, calidad, alcance). El nivel de detalle de los informes dependerá del auditorio al que va dirigido. Mientras la información para la Alta Gerencia será resumida (hitos), para el equipo del proyecto, será más amplia y con más detalle.

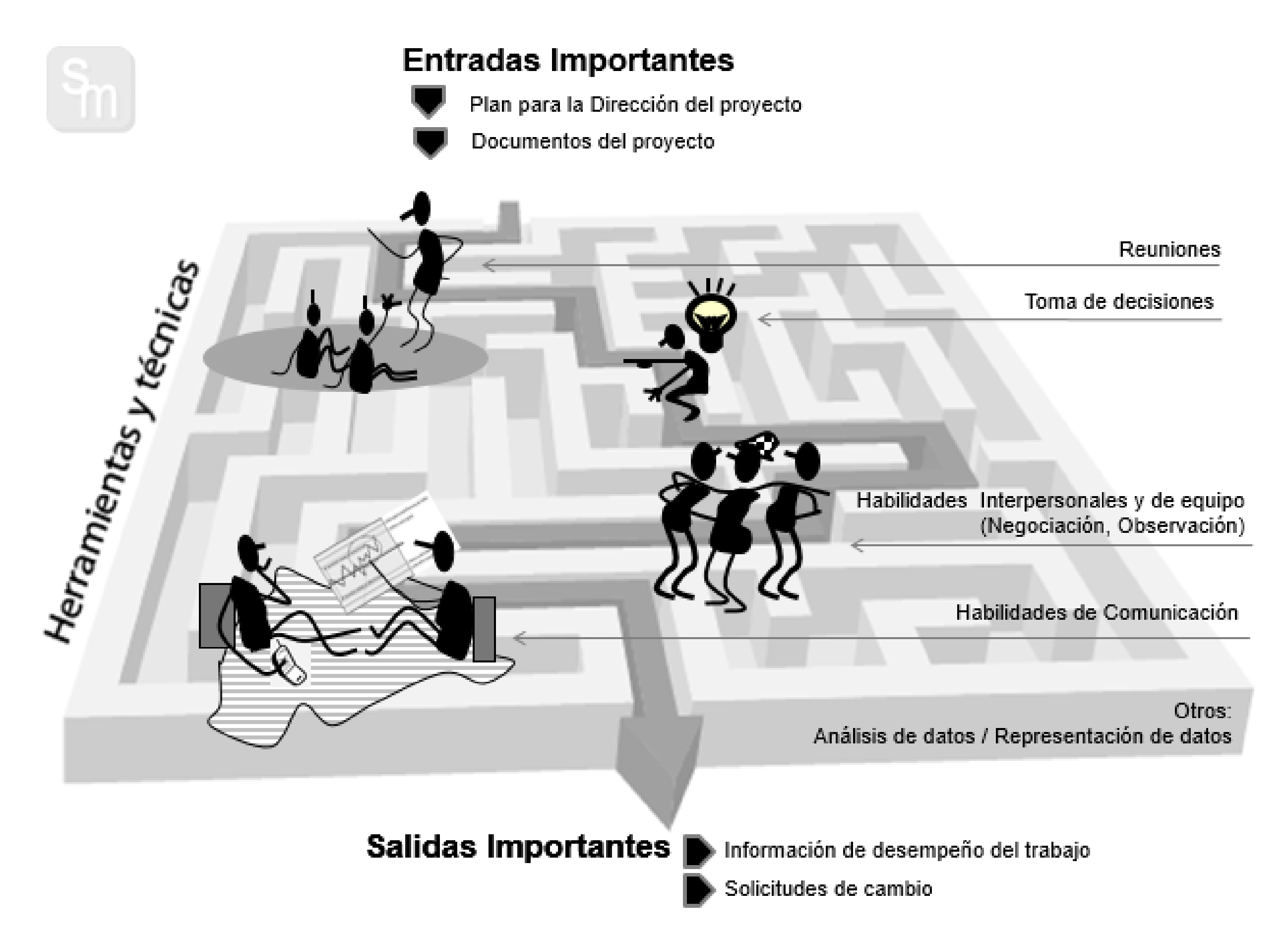
⇒ **Solicitudes de cambio** *Descrito en el capítulo 4.3*

⇒ **Plan para la Dirección del Proyecto** (actualizaciones a los diferentes planes) *Descrito en el capítulo 4.2*

⇒ **Documentos del Proyecto** (registro de incidentes, lecciones aprendidas, riesgos) *Descrito en el capítulo 4.4*

Gráfico Resumen del Proceso

Gráfica 49 – Monitorear el Involucramiento de Interesados



Resultados del Área de Conocimiento: Gestión de los Interesados

Los resultados obtenidos en el área de conocimiento de los Interesados son:

- Registro de Interesados
- Plan de Gestión de Interesados
- Gestionar involucramiento de los Interesados
- Monitorear involucramiento de los Interesados

VEAMOS: ¿Realmente estaba leyendo?

1. ¿Mediante que preguntas podría entender mejor sus interesados?
2. Explique la red poder - interés
3. ¿Cuáles son los niveles de compromiso probable de un interesado?
4. Mencione seis habilidades interpersonales y de equipo.

Trabajo con los anexos Resuelva todos los anexos del libro (le permiten entender mejor).

Interesados – Preguntas de Repaso

1) El análisis de interesados es una técnica usada en:
   a) Desarrollar el Plan de Comunicaciones
   b) Identificar a los Interesados
   c) Gestionar las expectativas de los interesados
   d) Distribuir la Información

2) Las siguientes son técnicas para Identificar los interesados excepto:
   a) Análisis de Interesados
   b) Juicio de Expertos
   c) Bottom - Up
   d) Todas la anteriores

3) Estando en la aprobación de la última fase del proyecto, dos interesados manifiestan su interés en un cambio, que no ha sido incluido en el presupuesto y el cronograma. Con el fin de evitar que situaciones como esta vuelvan a presentarse, decide enfocar más esfuerzos en:
   a) La creación de la EDT.
   b) La definición del diccionario de la EDT.
   c) Recopilar los requisitos
   d) Identificar y analizar los interesados.

Respuestas a Interesados

1) b) El análisis de interesados es una técnica usada en: Identificar Interesados.
2) c) Las siguientes son técnicas para Identificar los interesados excepto: Bottom – Up. Qué es Bottom Up?.
3) d) Observe la pregunta y vea que faltó un análisis de interesados más fuerte



RECOMENDACIONES FINALES Y EXAMEN FINAL

Recomendaciones Finales

Mientras estudia

- Seleccione bien el material con el que va a estudiar. Hay mucha información al respecto, pero no todos traen la información como la necesita. Pregunte entre sus conocidos y hable con personas que ya pasaron el examen: cómo lo hicieron, dónde, con quién. Es mejor estudiar con un solo autor y hacer exámenes con máximo 2 autores.
- Si va a responder preguntas piloto con otro autor, asegúrese que las preguntas estén sobre la versión con la cuál va a presentar el examen. A partir de mediados de marzo del año 2018, el examen será sobre *Guía PMBOK® 6ed*. (Recomiendo a Rita Mulcahy u Oliver Lehman)
- Como es mucha información, es mejor que se ponga como objetivo lograr la certificación, en un plazo máximo de 3 meses. Más tiempo corre el riesgo de olvidar lo que estudio al inicio.
- Haga su mejor esfuerzo por entender (no memorizar) la razón de ser de cada proceso.
- Entienda las herramientas y técnicas, apóyese en los gráficos resúmenes que hay al final de cada capítulo y en el material digital complementario:
- En los temas que se sienta débil; haga varios ejercicios hasta que se sienta tan fuerte como en los temas que considera fáciles.
- Sea disciplinado.
- Mientras estudia, mantenga papel para escribir aquellos conceptos que le generan más dificultad. Podrá leerlos mientras espera una cita, mientras va en el transporte público o mientras espera a alguien. También puede tenerlos en su escritorio, para leerlos cada vez que pueda. Llegará el momento, que empieza a entenderlos mejor.

La noche anterior al examen

- No estudie, descanse, relájese. Lo que tenía que hacer, ya lo hizo.
- Si es una persona nerviosa, practique una técnica de relajación y aplíquela antes de empezar el examen y en los descansos que decidió tomar mientras lo presenta.
- Lleve un refrigerio pequeño para comer en sus descansos.
- Vístase cómodamente.
- En cuánto ingrese a la sala del examen, use un pequeño espacio para escribir las fórmulas en el papel que le dan y los conceptos claves que prefiere mantener presentes.

En el examen

- Avance y responda las preguntas que sabe. Si duda de su respuesta, no se quede intentando responderla; siga avanzando, siga viendo las demás preguntas: avance, avance. Aproveche que acaba de empezar y tiene su mente aún descansada y clara. Recuerde: 72 segundos / pregunta.
- Hay preguntas muy difíciles de responder, no importa; no se deje intimidar por ellas. Siga avanzando y responda las preguntas que sabe. Usted estudió bien, así que concéntrese en los temas que tiene claros.

Examen Final

1) Está en un proyecto reunido con su equipo y sugiere la siguiente herramienta para priorizar mejor los problemas:
   a) Diagrama Pareto
   b) Carta de Control
   c) Regla de 7
   d) Causa – efecto

2) Está en su oficina con un miembro de su equipo y se entera que ha sido aprobada una nueva línea base. Usted pide reunirse con el equipo porque:
   a) El cliente debe mantener la integralidad de la línea base y el equipo debe estar atento para apoyarle en esta labor
   b) La solicitud de cambio aprobada, es viable pero fuera del alcance del proyecto
   c) La solicitud de cambio es viable y está dentro del alcance del proyecto pero debe reunirse con el equipo para definir las nuevas responsabilidades
   d) La solicitud de cambio no es viable

3) Está en un proyecto y se requiere tomar una decisión que exige amplia experiencia en el tema. Usted sugiere usar técnica Delphi porque esta técnica permite:
   a) Conocer cuándo y porqué el proceso está fuera de control
   b) Conocer la opinión del equipo
   c) Obtener opinión de expertos
   d) Analizar los interesados a fin de conocer sus expectativas

4) La alta dirección le pide entregar los estimados de las actividades del proyecto. Parte de su equipo se encuentra con permiso especial y usted solicita más tiempo para poder entregar tales estimados. La alta dirección le pide que logre los estimados usted solo, usted manifiesta no estar de acuerdo porque los estimados deben ser dados por:
   a) El Director del Proyecto
   b) El equipo
   c) Los interesados
   d) El cliente

5) Debido a su alto rendimiento, ha sido asignado como Director de Proyecto a un proyecto sobre el cual no tiene mucha información y que acaba de firmar el Acta de Constitución. Usted se apoyaría en:
   a) El equipo
   b) La EDT
   c) La información histórica y los activos de procesos de la Organización
   d) Plan para la dirección del proyecto

6) Los entregables (producto / servicio) se construyen en:
   a) Ejecución

b) Planeación
c) Iniciación
d) Monitoreo y Control

7) Mientras está en una reunión se entera que hay un error en un entregable. Luego de solucionarlo, se reúne con su equipo a fin de definir acciones correctivas. Un miembro le pregunta por qué y usted responde que las acciones correctivas son:
a) Decisiones para corregir un error o defecto.
b) Necesarias
c) Tomar acciones para lograr que el desempeño futuro esté acorde con el plan
d) Realizadas por el cliente

8) Los procesos de Integración son:
a) Iniciación – Planeación – Ejecución – Monitoreo y Control - Cierre
b) Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto – Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto – Realizar Control Integrado de Cambios – Cerrar el Proyecto o Fase
c) Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto – Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto – Dirigir y gestionar el trabajo del Proyecto – Gestionar conocimiento - Monitorear y Controlar el trabajo – Realizar control integrado de cambios – Cerrar el Proyecto o Fase.
d) Integración – Alcance – Tiempo – Costo – Calidad – Recursos Humanos – Comunicaciones – Riesgo – Adquisiciones

9) Todas las siguientes son ciertas con respecto al SOW, menos:
a) Puede estar contenido en los documentos de la licitación
b) Describe los servicios que entregará el proyecto
c) Describe la perspectiva comercial, justificando la inversión requerida.
d) Suele ser proporcionado por el cliente o estar basado en las necesidades propias de la empresa.

10) El Plan de Dirección del Proyecto es:
a) EDT + Diccionario de la EDT + Enunciado del Alcance
b) Opcional, depende del Proyecto.
c) Un único documento compuesto por planes y líneas bases. Puede ser resumido o detallado.
d) Juicio de Expertos

11) Las reuniones de control de cambios, se conocen también cómo:
a) Sponsor
b) War room
c) Change Control Board
d) Co-location

12) Los productos entregables, se consideran aceptados, cuando los acepta:
a) El cliente

b) Director del Proyecto
c) Equipo
d) Patrocinador

13) Recopilar requisitos, puede hacerse mediante las siguientes técnicas:
a) Entrevista – Grupos Focales – Talleres de Facilitación – Técnicas de creatividad grupales - Cuestionarios
b) Ishikawa – Diagrama Pareto – Regla de 7
c) Análisis de variación
d) Roles constructivos y roles destructivos

14) Es el documento que conecta requerimientos a su origen y permite su trazabilidad durante todo el proyecto; asegura que cada requerimiento agregue valor al negocio por su conexión al negocio y a los objetivos del proyecto
a) Documentación de requerimientos
b) Matriz de trazabilidad de requerimientos
c) EDT
d) Lista de actividades

15) La técnica Análisis de Producto es:
a) Usada para analizar los interesados
b) Usada para lograr que el equipo logre tal entendimiento sobre el entregable (producto o servicio) del proyecto, de tal manera que pueda traducirlo en requerimientos tangibles.
c) Usada para medir el rendimiento del Producto
d) Muy importante

16) El enunciado del alcance. Escoja la mejor respuesta:
a) Describe en detalle los entregables del proyecto y el trabajo requerido para crearlos , Menciona las restricciones, Menciona los supuestos., Menciona los criterios de aceptación que facilitarán la entrega del producto/servicio al cliente,
b) El documento que reconoce la existencia del Proyecto
c) Es lo mismo que la línea base del alcance
d) Descripción resumida de los productos/servicios que debe entregar el proyecto.

17) El equipo ha acordado realizar el trabajo del proyecto, contemplando sólo una opción. Para lograr y asegurar que el equipo ha analizado todas las opciones disponibles, usted propone realizar:
a) Identificación de alternativas
b) Análisis de producto
c) Auditorías de calidad
d) Actividades de construcción de equipo

18) El diccionario de la EDT es:
a) Subdividir el trabajo en partes más pequeñas y más manejables

b) Un gráfico jerárquico, donde cada paquete tiene un número único de identificación. Esta organizada desde el mayor al menor detalle. Es construida por el equipo del proyecto, no solamente por el Gerente del Proyecto y asegura que todo el equipo del proyecto entiende el trabajo requerido.
c) Documento que permite para cada único número, relacionar información detallada del trabajo requerido en cada paquete, responsable, tiempo, costo asociado.
d) Entender el trabajo que debe desarrollarse

19) La línea base del alcance está conformada principalmente por:
a) El alcance
b) Plan de Dirección del Proyecto
c) Contrato + cronograma
d) El enunciado del alcance + EDT + Diccionario de la EDT

20) Validar el alcance se enfoca en:
a) Correctitud
b) Revisar líneas base y línea real del alcance
c) Aceptación por parte del cliente
d) Que se realice sí y sólo sí el trabajo del Proyecto.

21) Para generar diferentes ideas, retroalimentación, sobre los requerimientos del Proyecto; se pueden usar las siguientes técnicas de creatividad grupales, EXCEPTO:
a) Lluvia de ideas
b) Técnicas de grupo nominal
c) Grupos focales
d) Mapeo de ideas

22) La EDT facilita todo, EXCEPTO:
a) El entendimiento del trabajo que debe desarrollarse
b) La Estimación de los costes del trabajo requerido
c) La Estimación de los tiempos del trabajo requerido
d) Encontrar información complementaria de un paquete de trabajo

23) Una revisión del alcance y el entregable asociado, suelen hacerse mediante la Inspección. Estas revisiones no pueden realizarse por medio de, EXCEPTO:
a) Revisiones de producto, Auditorías, Revisiones generales (en inglés, *walkthroughs*), Revisiones de salidas de fases (en inglés, *phase-ext review*)
b) Lluvia de ideas
c) Mapeo de Ideas
d) Técnicas de grupo nominal

24) Ha trabajado con su equipo en el desarrollo de la EDT. Tiene presión por parte de los interesados, ya que el proceso de planeación está tomando más tiempo del estimado. El

cliente quiere conocer el detalle del trabajo a realizar. El primer paso para obtener el cronograma del Proyecto es:

a) Definir las actividades
b) Comprimir el cronograma
c) Revisar el diccionario de la EDT
d) Identificar la ruta crítica

25) Un miembro del equipo está molesto porque dedicó días a realizar una actividad acorde con el listado de actividades generado, y sin embargo su actividad generó malestar en el cliente porque no tuvo en cuenta aspectos que debieron ser considerados y además se incumplió la fecha límite establecida. Esto refleja ausencia de:

a) Compromiso
b) Reuniones
c) EDT y su diccionario de la EDT
d) Atributos de las actividades

26) Un director de proyecto amigo, lo llama para pedirle consejo pues tiene paquetes de la EDT, cuya información en este momento no es suficiente como para detallarla tanto cómo los paquetes de la EDT sobre los cuáles sí hay información. Usted le recomienda aplicar la siguiente técnica:

a) War Room
b) Planificación gradual
c) Colocation
d) Plantillas

27) Ha sido creada la EDT, se han definido las actividades; la técnica que usaría para el proceso que sigue en la Gestión del Tiempo es:

a) PDM
b) Identificar alternativas
c) PERT
d) Montecarlo

28) Ha sido creada la EDT, se han definido las actividades; para el proceso que sigue, puede usar las siguientes técnicas EXCEPTO:

a) PDM
b) Aplicación de adelantos y retrasos
c) Juicio de Expertos
d) Determinación de dependencias

29) SOW es:

a) Un tipo de estructura de desglose
b) Una descripción del producto

c) Muy importante
d) Una descripción de la parte del producto a ser obtenida de una parte externa a la Organización

30) ¿Cuál de las siguientes no es un tipo de contrato?:
a) Materiales & Consultoría
b) Precio Fijo
c) Costos Reembolsables
d) Tiempo & Materiales

31) La Lista de actividades es una entrada para:
a) Crear la EDT
b) Secuenciar las Actividades
c) Controlar el Alcance
d) Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

32) Se esperan 22 personas para la siguiente reunión de interesados. ¿Cuál de las siguientes es verdadera?
a) Hay 252 líneas de comunicación
b) Hay muchas expectativas por manejar
c) Hay 231 líneas de comunicación
d) Son pocas personas, es mejor reagendar la reunión

33) Si EV = 145, PV = 162, AC = 138, BAC = 200, y ETC = 62, ¿cuál es el EAC cuando usted sabe que los estimados históricos no son válidos?
a) 195
b) 192
c) 202
d) 200

34) Organizar la base de recursos, asistir la estimación de los costos, recuperar la información y crear diagramas de red; son todos ejemplos de los atributos de esta herramienta y técnica. Escoja la mejor respuesta.
a) Juicio de Expertos
b) Software de Gestión de Proyectos
c) Plantillas
d) Desarrollar equipo

35) Usted es el Director de Proyectos de una Cadena de supermercados. Usted está trabajando en un proyecto interno y está en el inicio del Proceso de Planeación. Se da cuenta que personas especificas fueron llamados como miembros del equipo del proyecto mientras usted revisaba el Acta de Constitución del Proyecto. Cuál de las siguientes describe el enunciado anterior. Escoja la mejor respuesta.
a) Requerimiento de recursos
b) Asignación previa

c) Plan de Contingencia
d) Matriz RACI

36) El Plan para la Gestión del riesgo, cubre las siguientes, excepto:
a) Describe cómo se llevara a cabo la identificación de los riesgos del Proyecto.
b) Describe cómo se llevará a cabo el análisis cualitativo y cuantitativo.
c) Direcciona el plan de respuesta del riesgo.
d) Direcciona respuestas a cada uno de los riesgos y menciona cómo deben realizarse durante la ejecución del Proyecto.

37) Si EV = 114, PV = 120, y AC = 103, el CPI y el SPI, son: (Las respuesta están redondeadas al decimal más alto.):
a) 1,1 y 0,95
b) 1,2 y 0,5
c) 0,95 y 1,1
d) 1,05 y 1,2

38) En un proyecto el cliente está molesto pues los entregables no cumplen los requisitos establecidos en un inicio y que hacen parte del alcance. Esta situación refleja ausencia de (mejor respuesta):
a) Control de Calidad y Verificación del Alcance
b) Aseguramiento de la Calidad y Verificación del Alcance
c) Aseguramiento de la Calidad y Control del Alcance
d) Control de Calidad y Control del Alcance

39) Los costos de prevención, avalúo y fallos se refieren directamente a:
a) Costos de la Calidad
b) Costos de reparación
c) CoPQ
d) Contingencia

40) Las siguientes son estrategias para dar respuesta a oportunidades, excepto:
a) Explotar
b) Mitigar
c) Compartir
d) Aceptar

41) El equipo está preocupado porque tiene que reportarle a más de un jefe, sus evaluaciones las realizan varias personas y recibe órdenes desde distintas partes. Este enunciado es un ejemplo de:
a) Ausencia de Matriz RAM - RACI
b) Organización Proyectizada
c) Organización Funcional
d) La realidad de todos los días.

42) Se usan para determinar la dependencias, a excepción de:

a) Dependencias Obligatorias
b) Dependencias Externas
c) Dependencias Discrecionales
d) Final - Comienzo

43) Se encuentra en un proyecto estimando duraciones de las actividades, mediante cálculos matemáticos, usando como base la productividad y el nivel de trabajo realizado anteriormente. Está aplicando:
a) Estimación Paramétrica
b) Estimación Ascendente
c) Estimación por 3 valores
d) Estimación por Analogía

44) El análisis de reserva, no es:
a) Conocido también como contingencia
b) El nivel de tiempo que una actividad puede atrasarse, sin generar atraso en el cronograma del Proyecto
c) Agregar tiempo extra a las actividades
d) Es una respuesta al riesgo que el equipo del proyecto identificó en algunas de las actividades del Proyecto

45) Es la ruta crítica de la siguiente tabla

Letra Actividad	**Predecesora**	**Duración**
A		1
B	A	2
C	B	3
D	C	2
E	A	2
F	E	4
G	D, F	2

a) A – B – F - G
b) A – B – C – D - G
c) A – E – C- G
d) A – B – F - G

46) Es una Técnica usada para cumplir con fechas de entrega determinadas, para abordar situaciones en las que se tiene recursos compartidos o críticos. Puede hacer cambiar el camino crítico original. Es nivelar el volumen de actividades, de asignaciones entre el equipo del Proyecto. El enunciado es la definición de:
a) Compresión de cronograma
b) Técnica del camino crítico
c) Nivelación de recursos
d) Montecarlo

47) No es un propósito para el cuál puede servir la Creación de la EDT:
a) Incrementar la seguridad de los estimados
b) Facilita la asignación de roles y responsabilidades
c) Documenta la relación existente entre el producto y los Objetivos de la Organización
d) Define una línea base para el desempeño del proyecto

48) *"documento* formalmente aprobado que define cómo se ejecuta, monitorea y controla un proyecto. Puede ser resumido o detallado y estar compuesto por uno o más planes de gestión subsidiarios y otros documentos de planificación", es el concepto de:
a) Acta de constitución
b) Plan de Dirección del Proyecto
c) Enunciado del Alcance
d) EDT

49) Está con un cliente el cuál es conocido por cambiar los modelos definitivos entregados. Con el fin de conocer sus reacciones, opiniones y construir con esta información como base el modelo definitivo, le entrega un modelo previo. Esta técnica es conocida como:
a) Prueba y error
b) Análisis de Reserva
c) Prototipo
d) Compresión de cronograma

50) *La* matriz que asegura que cada requerimiento agregue valor al negocio por su conexión al negocio y a los objetivos del proyecto se conoce cómo:
a) Matriz de riesgos
b) Matriz de polémicas
c) Registro de interesados
d) Matriz de trazabilidad de requerimientos

51) Un Director de Proyecto amigo suyo, le llama a pedirle consejo. Su equipo tiene problemas porque todos tienen opiniones distintas sobre el producto a realizar, motivo del proyecto. Unos miembros dicen que los requerimientos son intangibles y por lo tanto no se pueden medir; otros dicen que no es cierto. Su amigo ha realizado war room, tormenta de ideas, pero el conflicto continúa. Usted le recomienda la siguiente técnica:
a) Análisis del Producto
b) Cancelar el proyecto
c) Declarar ground rules
d) Cambiar los miembros del equipo

52) El resultado más importante del proceso Validar / verificar el alcance es:
a) Alcance verificado
b) Entregables aceptados
c) Definida la EDT y el diccionario de la EDT
d) Que se están usando los procesos y actividades requeridas

53) Tiene un proyecto con SPI de 0,8, CPI de 1,2. Hay una actividad sin empezar en el cronograma y se escuchan rumores que la actividad no empezará en la fecha establecida. AL reunirse con el miembro del equipo responsable de la actividad, éste le menciona que para iniciar la actividad depende de una importación que aún no ha llegado al país. Al revisar el cronograma encuentra que esta dependencia no está reflejada. Esta situación significa que el cronograma no reflejó para este caso:
   a) Dependencias externas
   b) Dependencia discrecional
   c) Comienzo - Comienzo
   d) Final - Final

54) Tiene un proyecto con SPI de 0,8, CPI de 1,2. Hay una actividad sin empezar en el cronograma y se escuchan rumores que la actividad no empezará en la fecha establecida. Al reunirse con el miembro del equipo responsable de la actividad, éste le menciona que para iniciar la actividad depende de una importación que aún no ha llegado al país. Al revisar detenidamente el cronograma otra vez, usted recomienda atrasar la actividad para dar un margen de tiempo a la importación que se está esperando. Al hacer esto, está aplicando la técnica conocida como:
   a) Inspección
   b) War Room
   c) Aplicación de adelantos y retrasos
   d) Compresión de cronograma

55) Tiene un proyecto con SPI de 0,8, CPI de 1,2. Hay una actividad sin empezar en el cronograma y se escuchan rumores que la actividad no empezará en la fecha establecida. Al reunirse con el miembro del equipo responsable de la actividad, éste le menciona que para iniciar la actividad depende de una importación que aún no ha llegado al país. Un miembro del equipo sugiere agregar un tiempo extra a la actividad. Esta sugerencia, corresponde a la técnica conocida como:
   a) Análisis de Reserva
   b) War Room
   c) Aplicación de adelantos y retrasos
   d) Compresión de cronograma

56) La duración de una actividad es de 3 días. Su tiempo final temprano es de 5, su tiempo final tardío es de 9. Su tiempo inicial temprano y su holgura es:
   a) 4, 2
   b) No es posible establecer la respuesta
   c) 4, 4
   d) 2, 4

57) El CPI es de 0,4, el SPI es de 0,9. El cliente está bastante molesto. La Alta Dirección pide compresión de cronograma. La técnica de compresión que NO puede usar en este caso es:
   a) Montecarlo
   b) Intensificación (crashing)
   c) Crear EDT

d) Ejecución rápida (Fast Tracking)

58) La Alta Dirección lo llama a reunión, ya que desea conocer el estado del proyecto. Usted prepara la siguiente presentación gráfica, para la reunión:
a) Diagrama Pareto
b) Diagrama de Barras
c) Diagrama de Hitos
d) Cronograma

59) Dada una reunión sostenida con la alta dirección, se reúne con su equipo pues está seguro que el proceso está fuera de control y quiere compartir con el equipo mayor información. Usaría las siguientes presentaciones gráficas excepto:
a) Diagrama Pareto
b) Diagrama de Hitos
c) Diagrama de Ishikawa
d) Diagrama de comportamiento

60) Un miembro del equipo autorizado, está haciendo ajustes a la Línea Base del cronograma y al Plan de Gestión de Costos. Estos ajustes fueron aprobados luego de observar que los informes de rendimiento reflejan que no se han cumplido varias actividades por razones válidas. Dado lo enunciado, se encuentra en el proceso de:
a) Desarrollar el cronograma
b) Cerrar el Proyecto o Fase
c) Controlar el cronograma
d) Estimar los Costos

61) El equipo ha sido contratado, el proyecto está en ejecución, está próximo la fecha límite para el cuarto hito más importante. Está reunido con su equipo analizando los pasos a seguir, cuando recibe una llamada de la Alta Dirección: La organización no puede proveer más, los fondos requeridos para el Proyecto. Esta situación refleja ausencia de la siguiente técnica:
a) Suma de costes
b) Acciones correctivas
c) Conciliación de los límites de Financiación
d) Análisis de Reserva

62) SPI = 0,4 y CPI = 1,2 significa que:
a) Todo está marchando bien
b) El proyecto presenta sobre costos y está avanzando con atrasos en el cronograma
c) El proyecto está avanzando con atrasos en el cronograma
d) Nada

63) Un proyecto tiene un BAC de $ 400.000, un CPI de 1.08 y unos costos actuales (AC) de $ 60.000. ¿Cuál es el EAC?
a) $ 370.370
b) $ 350.350

c) $ 400.000
d) $ 350.000

64) Un proyecto tiene un BAC de $ 400.000, un CPI de 1.08, un EAC de $ 370.370 y unos costos actuales (AC) de $ 60.000, ¿cuál es el ETC?
a) $ 370.370
b) $ 310.370
c) $ 420.420
d) $ 350.000

65) Está en reunión analizando las acciones a emprender para finalizar un proyecto que fue suspendido sin haber terminado los entregables. Estimando los costos requeridos para retomar este proyecto, una persona sugiere tener en cuenta costos asociados a la etapa en que el proyecto estuvo vigente. Usted recomienda no tener en cuenta estos costos ya que no pueden recuperarse. Estos costos son conocidos cómo:
a) Costos Fijos
b) Costos hundidos (*sunk costs, en inglés*)
c) Costos Variables
d) Costos directos

66) Los procesos del Área de Conocimiento de Costos son:
a) Suma de Costos y Base de los Estimados
b) Determinar Presupuesto y Cerrar Proyecto o Fase
c) Planificar gestión de $$, Estimar los $$, Determinar Presupuesto y Controlar los Costos
d) Gestión del Valor Ganado y Determinar Presupuesto

67) Usted es el Director del Proyecto de un proyecto de construcción. El proyecto se encuentra acorde las líneas base, sin embargo el cliente está inconforme. ¿Qué es lo primero qué debe hacer en este caso?
a) Reunirse con el equipo
b) Documentar acciones correctivas
c) Renegociar el contrato
d) Reunirse con el cliente

68) Durante la ejecución de un Proyecto, el Director del Proyecto determina la necesidad de incluir un cambio. Se agenda reunión entonces para poder determinar cómo hacer el cambio. La anterior situación, es un reflejo de?
a) Actividades de formación de equipo
b) Ausencia de un sistema de control de cambios
c) Liderazgo
d) Poder Relacional

69) El proyecto no está completado hasta que:
a) El cliente está feliz y satisfecho con los entregables
b) Se ha recibido aceptación formal y los requerimientos de cierre del proyecto se han cumplido

c) El alcance está completo y el pago se ha recibido.
d) Se han recogido todas las lecciones aprendidas

70) La EDT es una herramienta usada para la comunicación entre:
a) El equipo
b) Gerentes Funcionales
c) Directores de Proyecto
d) Los interesados del Proyecto

71) El proyecto fue planeado años antes que estuviera disponible una tecnología que cambia las cosas previstas en un inicio. Dada esta situación el Director del Proyecto ha ampliado el Plan de Gestión del alcance ya que entre más complejo se vuelve un proyecto, el nivel de incertidumbre:
a) Decrece
b) Es indiferente
c) Permanece igual
d) Crece

72) El equipo se encuentra haciendo la EDT. La descomposición de la EDT no se descompone hasta el nivel que:
a) Se entiende el trabajo a realizar
b) No pueda subdividirse lógicamente en más detalle general
c) Pueda ser hecho por una persona
d) Pueda obtenerse estimados más reales

73) Un Director de Proyecto debe lograr un Plan de Dirección del Proyecto real, con el fin de gestionar adecuadamente el Proyecto. Para lograrlo:
a) El Director del Proyecto crea el Plan de Dirección del Proyecto, con base en la información del equipo
b) El cliente crea el Plan de Dirección del Proyecto, pues finalmente es él quién va a aceptar los entregables
c) El patrocinador crea el Plan de Dirección del Proyecto, con base en la información del Director del Proyecto
d) El Gerente Funcional crea el Plan de Dirección del Proyecto, con base en la información del equipo

74) Como Directora de Proyecto; se encuentra revisando el proyecto para predecir su duración, analizando la secuencia de las actividades con el menor nivel de flexibilidad de cronograma. Qué técnica está usando:
a) Método de la ruta Critica
b) Pareto
c) Montecarlo
d) EDT

75) ¿Cuál de las siguientes, se ilustra mejor mediante diagrama de barras que mediante diagrama de red:

a) Relaciones lógicas
b) Tipos de dependencia
c) Progreso actual
d) Tendencias

76) ¿Cuál de las siguientes es la mejor herramienta para determinar la duración más larga del proyecto:
a) EDT
b) Diagrama de red
c) Acta de constitución del proyecto
d) Montecarlo

77) La duración de un hito es de:
a) No tiene duración
b) 3 días
c) La suma de sus actividades predecesoras
d) La duración de la actividad más corta con la cual se encuentra relacionada

78) La mejor descripción de la relación existente entre desviación estándar y riesgo es:
a) Ninguna, no hay relación
b) Una relación bastante importante
c) La desviación estándar dice que tan inseguros son los estimados
d) La desviación estándar dice sí los estándares están mal.

79) La técnica Montecarlo es usada para
a) Tener una indicación del riesgo involucrado en el Proyecto
b) Conocer la duración de una actividad
c) Organizar las actividades
d) Nivelar los recursos

80) Un proyecto tiene 4 rutas críticas. Esta situación afecta el proyecto porque (mejor respuesta):
a) Hay más reportes que hacer, por lo tanto más trabajo
b) No lo afecta. Un proyecto sólo puede tener una ruta crítica
c) Incrementa el riesgo del Proyecto
d) Hay pocas actividades con holgura

81) Si para el proyecto no importa tanto el tiempo y el costo, como los recursos humanos utilizados en cada mes; lo mejor a hacer es:
a) Analizar el ciclo de vida de los costo
b) Realizar intensificación (crashing)
c) Nivelar recursos
d) Realizar ejecución rápida (Fast – Tracking)

82) Necesita terminar el proyecto 2 días antes. Lo mejor a hacer es:
a) Decirle al cliente que es imposible

b) Decirle a su jefe
c) Reunirse con el equipo y mirar opciones para intensificar o ejecutar rápidamente el proyecto
d) Trabajar duro desde ya y después mirar el cronograma otra vez

83) Es el Director de Proyecto de un Proyecto de un millón de dólares. Mientras trabajaba con su equipo elaborando el diagrama de red; uno de sus líderes sugiere que la calidad mejora sí el modelo inicial es aprobado por la Gerencia Senior antes de continuar con los demás diseños. El líder apoya esa sugerencia con un artículo escrito por una reconocida autoridad en ese tema. Esta situación describe:
a) Dependencia obligatoria o lógica dura
b) Dependencia externa
c) Dependencia discrecional o lógica preferida
d) Relación Fin - Comienzo

84) Para calcular EAC, toma el BAC y:
a) Lo multiplica por CPI
b) Lo divide por CPI
c) Lo divide por SPI
d) Le suma SPI

85) Si EV =350, AC = 450, PV = 310, CV es igual a:
a) -100
b) 100
c) 140
d) 40

86) El proyecto A tiene un costo de 20 millones, el proyecto B de 40 millones. Si escoge el proyecto B, los 20 millones son conocidos como (mejor respuesta):
a) Costo del proyecto A
b) Costo de oportunidad
c) La diferencia del proyecto B, menos el proyecto A
d) Costo – Beneficio

87) Un CPI de 0,89 y un SPI de 0,70, significa:
a) El proyecto ha gastado el 89% del presupuesto y está progresando a un 70% de lo planeado inicialmente
b) El proyecto está obteniendo 89 centavos por cada peso invertido y se está progresando a un 70% de lo planeado inicialmente
c) El proyecto ha perdido el 11% y ha logrado el 70% de avance
d) El proyecto está obteniendo 89 centavos por cada peso invertido y ha logrado el 70% de avance

88) Un ROM (*rough order of magnitude*) es hecho desde cuál grupo de proceso
a) Ejecución
b) Integración

c) Alcance
d) Iniciación

89) ¿En qué rango deben estar los costos para obtener un presupuesto definitivo estimado?
a) -75 % a - 30%
b) -5 % a + 10%
c) +10 % a - 25%
d) -10 % a + 25%

90) Si el proyecto A tiene un VPN de $ 50.000 y el proyecto B tiene un VPN de $ 70.000; ¿cuál es el costo de oportunidad de escoger el Proyecto B?
a) $ 50.000
b) $ 20.000
c) - $ 70.000
d) - $ 50.000

91) ¿Qué tipo de costo es el entrenamiento de los recursos?
a) Hundidos
b) Fijos
c) Directos
d) Indirectos

92) El vendedor le comenta que su trabajo ha generado incremento en los costos, usted debe:
a) No hacer nada. Esa fue su idea cuando planteó el contrato.
b) Pedir información soporte
c) Reunirse con la Gerencia para mirar qué se puede hacer
d) Cancelar el contrato

93) Se le ha pedido preparar un presupuesto para completar un proyecto que inició hace 2 años. Debe incluir en el presupuesto todo, excepto:
a) Costos fijos
b) Costos hundidos (sunk costs)
c) Costos Directos
d) Costos Variables

94) Ha recibido un proyecto que venía siendo manejado por otro Director de Proyecto. Usted encuentra la siguiente información: Actividad X tiene un inicio temprano de 15 y un inicio tardío de 20. La actividad X es considerada muy difícil y se requiere personal que no es fácil conseguir. CPI es de 1,1. SPI es de 0,8. Hay 15 interesados en el Proyecto. Sobre ¿qué debería estar más preocupado?:
a) Cronograma
b) Costo
c) Holgura
d) La desnivelación de recursos

95) La diferencia entre la línea base de costos y el presupuesto, es:

a) Reserva gerencial
b) Reserva de contingencia
c) Los estimados de los costos del Proyecto
d) No hay diferencia

96) Cuando un producto o servicio, ha reunido los requerimientos del cliente; se dice que:
a) Se ha logrado calidad
b) Se ha perdido mucho tiempo
c) La calidad costó mucha plata
d) EL proyecto ha quedado sin fondos

97) "El concepto de nivel óptimo de calidad es alcanzado en el punto donde el ingreso incremental del mejoramiento del producto iguala los costos incrementales para asegurarlo". El anterior enunciado se refiere a:
a) Análisis de control de calidad
b) Análisis marginal
c) Equilibrio de costos
d) Técnica Montecarlo

98) ¿Quién es el último responsable por la calidad en un proyecto?:
a) Director del Proyecto
b) Equipo
c) Alta Gerencia
d) Líder de Calidad

99) Desde la perspectiva del proyecto, los atributos de calidad:
a) Determinan la eficiencia del proyecto
b) Determinan si el producto se mantendrá vigente en el tiempo
c) Son características específicas por las cuales un producto es diseñado y es probado.
d) Son muy importantes

100) Las siguientes no son ejemplos de asegurar la calidad, excepto:
a) Diagrama de Control
b) Análisis de Proceso
c) Diagrama Pareto
d) Diagrama Ishikawa

101) Los siguientes son ejemplos de costos de no conformidad, excepto:
a) Retrabajos
b) Entrenamiento en Calidad
c) CoPQ (Costos de pobre calidad)
d) Costos de garantías

102) El diagrama de control, muestra 7 puntos seguidos por debajo de la media. Usted debe:
a) Reunirse con el líder de calidad
b) Reunirse con el equipo

c) Pedir más tiempo
d) Encontrar una causa asignable

103) 3 sigma es igual a:
a) 68,26%
b) 99,99%
c) 95,46%
d) 99,73%

104) Durante la planeación de un proyecto, ¿cuál tiene la prioridad más alta: calidad, cronograma o costo?
a) Calidad
b) Cronograma
c) Todas son iguales, por el concepto de la triple restricción
d) Depende de cada proyecto

105) Al finalizar un proyecto, un Director de Proyecto ve que se han adicionado 3 áreas de funcionalidad y 2 áreas de desempeño. El cliente está contento y satisfecho con el proyecto. ¿Cómo califica el proyecto?
a) El cliente está contento, por lo tanto el proyecto fue un éxito.
b) El proyecto fue inexitoso, porque hubo funcionalidad extra (*gold-plating*)
c) El proyecto fue un éxito porque hubo valor agregado
d) El cliente está contento por ahora, pero cuando vea que hubo funcionalidad adicional tendrá que pagar y esto mejorará el flujo de caja del Proyecto. El proyecto fue entonces un éxito, se generó valor ganado.

106) Ha recibido varias llamadas del equipo por los problemas actuales. Usted quiere identificar la causa raíz de los problemas, para poder organizar el foco del equipo. ¿Qué herramienta usaría?
a) Diagrama Pareto
b) Técnicas de solución de conflicto
c) Diagrama Ishikawa
d) Regla de 7

107) Una de las siguientes formas de poder, no se deriva de la posición del Director de Proyecto. ¿Cuál es?
a) Formal
b) Recompensa
c) Experto
d) Castigo

108) El punto más alto en la jerarquía de Mashlow, es:
a) Fisiología
b) Seguridad
c) Afiliación
d) Confianza, respeto

109) Acorde con Tuckman, las etapas de desarrollo de equipo que suelen usarse para identificar factores que influyen en la construcción de equipos, son:
a) Contratación, Desarrollo y liberación
b) Iniciación, Planeación, Ejecución, Monitoreo-Control y Cierre
c) Ground Rules
d) Formación, Adaptación, Normalización, Rendimiento y Partida

110) Acorde con Tuckman, la etapa de desarrollo de equipo que suele caracterizarse porque hay un nivel importante de conflicto, es:
a) Normalización
b) Partida
c) Adaptación
d) Formación

111) Técnica usada para establecer reglas claras sobre el comportamiento que se considera aceptable para el proyecto. Sí es realizada desde el inicio puede reducir los malos entendidos y aumentar la productividad
a) Evaluación 360%
b) Reglas básicas (*ground rules*)
c) Planeación
d) Colocation

112) Las formas de poder más conocidas son:
a) Penalidad y Recompensa
b) Gestión de la política
c) Experto, Recompensa, Formal, Relacional y Castigo (coercitivo)
d) Relacional, Política, Penalidad y Recompensa

113) Acorde con McGregor, esta teoría se basa en un estilo de gestión participativo. Dice que las personas prefieren trabajar sin supervisión.
a) Teoría Y
b) Teoría Z
c) Reconocimiento
d) Factores Higiénicos

114) El “efecto halo” es la tendencia a:
a) Hacer actividades de desarrollo de equipo (*team building*), jugando al halo.
b) Nombrar personas cómo Directores de Proyecto, porque son buenos en sus roles técnicos
c) Halar la gente para que se comprometa con el trabajo (*team buy in*)
d) Confundir la gente

115) Un inconveniente que suele presentarse cuando se tiene un proyecto en una organización matricial y el cuál el Director de Proyecto debe saber manejar es:
a) Que le pagan tarde

b) Que no le suben el salario
c) Que no lo ascienden rápidamente
d) Que el equipo puede estar preocupado porque reporta a dos jefes (el gerente funcional y el Director del Proyecto) y esto dificulta su compromiso con el Proyecto.

116) Las causas más comunes de conflicto suelen ser: el cronograma, las prioridades y:
a) La gente con la que me tocó trabajar
b) Mi jefe
c) Los recursos
d) Las personalidades

117) Como Director de Proyecto, tenía un inconveniente importante y tomó una decisión hace 4 meses para atender la situación. Sin embargo, hoy lo llama el cliente bastante molesto y al usted analizar la situación, se da cuenta que el malestar del cliente tiene que ver con el inconveniente que creía haber resuelto. Esto refleja ausencia de:
a) Paciencia por parte del cliente
b) Confirmar que a decisión tomada, resolvió en efecto la situación
c) Recursos! Todo tiene que hacerlo usted.
d) *Ground rules* para el cliente. Él no tiene por qué estarlo llamando a darle quejas.

118) Cuando un Director de Proyecto, se encuentra en negociación; las habilidades no verbales son:
a) Innecesarias, usted tiene el mejor abogado al lado
b) Muy importantes, porque cerca del 55% de la comunicación está determinada por el lenguaje no verbal
c) Excluídas. Sí se concentra en las habilidades no verbales no puede concentrarse en lo verbal y lo verbal es lo más importante.
d) Tenidas en cuenta, pero con un grado pequeño de relevancia.

119) El proceso que Identifica todas las personas, grupos; que son, se verán afectados por el Proyecto y cuyas decisiones pueden tener impacto en el desarrollo del Proyecto; se llama:
a) Lluvia de ideas
b) Identificar Interesados
c) Regla de 7
d) Esquina de pescado

120) La técnica de Análisis de Interesados, suele tener los siguientes pasos:
a) Identificar quienes son los interesados, Trabajar en sus influencias para poder priorizarlos y Desarrollar un buen entendimiento de los interesados más importantes para poder desarrollar una estrategia para lograr su apoyo.
b) Identificar los interesados, invitarlos a almorzar
c) Identificar los interesados, reunirse con ellos todos los días
d) Un proyecto no tiene interesados

121) Luego de un trabajo arduo durante 2 años, está reunido con el cliente para concretar el cierre del Proyecto. Durante la reunión uno de los asistentes le dice que el proyecto no

reúne lo que él esperaba del Proyecto y que no está de acuerdo con recibirle el Proyecto. Esta persona no la había visto usted antes, pero tiene gran influencia en el Director de Proyecto por parte del cliente. Esta situación refleja ausencia del siguiente proceso:

a) Identificar los interesados
b) Planeación
c) Gestión de conflicto
d) Poner alguien en la puerta para que sólo deje entrar a quién le conviene

122) Son aquellas habilidades que permiten gestionar un equipo con el fin de lograr una meta común. Algunas de ellas son:

a) Presentaciones efectivas, negociación, correcta escritura, hablar en público
b) Decir a todo que sí, nunca discutir
c) Agresor, bloqueador
d) Clarificador, armonizador

123) Al hablarle a su equipo, se da cuenta que la gran mayoría no está prestando atención a lo que está diciendo. Usted revisaría estos aspectos:

a) Video/audio conferencia
b) Intranet
c) Ruido, distancia, hostilidad, prejuicios.
d) Canales de comunicación.

124) Si un proyecto tiene 60% de obtener una ganancia de $ 2´000.000 y un 40% de perder $ 500.000; el Valor Monetario Esperado VME, es:

a) $ 1´000.000
b) $ 1´200.000
c) $ 200.000
d) $ 1´400.000

125) Asumiendo que el rango de estimado es de +/- 3 sigma; ¿cuál de los siguientes estimados de rango involucra el menor riesgo?:

a) 25 días, +/- 5 días
b) 18 - 26 días
c) Media de 24 días
d) Optimista = 19 días, Más probable= 22 días, Pesimista = 25 días

126) Cuál de los siguientes eventos tiene mayor probabilidad de interferir con el logro de los objetivos del cronograma del Proyecto?

a) Incremento en los costos del material requerido
b) Atraso en la reunión mensual de la fase de post-implementación
c) Atrasos en la obtención de las aprobaciones requeridas
d) Demoras en la desvinculación del equipo del proyecto

127) Si un riesgo tiene una oportunidad de un 30% de ocurrir en un mes dado, y el proyecto tiene un horizonte de 4 meses a partir de hoy; ¿cuál es la probabilidad que el riesgo se materialice en el segundo mes?

a) 70%
b) 30%
c) 10%
d) 20%

128) Un amigo suyo le llama y le comenta que está como Director de Proyecto y que no sabe cómo Identificar los Riesgos; usted le recomienda las siguientes técnicas:
a) Evaluación de la calidad de los datos de los riesgos
b) Análisis de supuestos y Categorización de los Riesgos
c) Revisiones de la documentación / Análisis de supuestos / Análisis FODA / Técnicas de Diagramación
d) Análisis de supuestos / Análisis de sensibilidad / Valor Monetario esperado

129) Para realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos, pueden usarse las siguientes técnicas, excepto:
a) Análisis FODA
b) Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos
c) Matriz de probabilidad e impacto
d) Categorización de los riesgos

130) Las siguientes técnicas no suelen usarse para Realizar Análisis Cuantitativo de los Riesgos, excepto:
a) Evaluación de la calidad de los datos de los riesgos
b) Técnicas de Análisis Cuantitativo de Riesgos y de Modelado
c) Análisis de supuestos
d) Análisis de lista de chequeos

131) Conocer la tolerancia a riesgo, es útil para:
a) Identificar los hitos del Proyecto
b) Categorizar los riesgos identificados en el proyecto
c) Elaborar la EDT
d) Elaborar el cronograma del Proyecto

132) Un amigo le llama y le comenta que siendo Director de Proyecto, está encontrando difícil establecer el costo de los impactos de los riesgos identificados. Usted le recomienda:
a) Renunciar
b) Usar una base numérica
c) Establecer los impactos cualitativamente
d) Usar una base económica

133) En qué proceso puede determinarse subcontratar la elaboración de un paquete de trabajo de la EDT:
a) Planificar la respuesta
b) Identificar los riesgos
c) Realizar Análisis Cualitativo
d) Realizar Análisis Cuantitativo

134) La conferencia de oferentes hace parte del proceso:
a) Planificar las adquisiciones
b) Efectuar las adquisiciones
c) Administrar las adquisiciones
d) Cerrar las adquisiciones

135) ¿Cuál de las siguientes técnicas suele usarse al Planificar las Adquisiciones?
a) Publicidad
b) Análisis de fabricación propia o compra
c) Sistema de Pago
d) Solución negociada

136) Todas las siguientes deben presentarse para tener un contrato, excepto?
a) Enunciado del alcance del trabajo SOW
b) Aceptación
c) Dirección, e-mail y teléfono del vendedor
d) Firmas

137) Se encuentra guardando los registros del proyecto y está revisando que estén incluidos todos los documentos generados en el Proceso de adquisiciones. ¿Cuál no debería preocuparle?
a) Propuesta
b) Contrato
c) Términos y condiciones
d) Proceso de negociación

138) ¿Cuál tipo de contrato tiene al vendedor más preocupado?
a) Precio Fijo
b) CPFF
c) Tiempo & Material
d) Conferencia de oferentes

139) Su empresa tiene una urgencia y necesita contratar un trabajo tan pronto como sea posible, ¿Cuál de las siguientes le podría ayudar más en tales circunstancias?
a) Una conferencia de oferentes larga
b) Incluir incentivos
c) Un enunciado del trabajo bastante claro
d) Regla de 7

140) Su equipo se encuentra analizando un trabajo a realizar y definiendo sí es mejor fabricación propia o compra. En qué proceso se encuentra?
a) Planificar las adquisiciones
b) Efectuar las adquisiciones
c) Administrar las adquisiciones
d) Cerrar las adquisiciones

141) Un amigo suyo se encuentra concentrado en gestionar las relaciones de las adquisiciones; revisar el contrato y el trabajo realizado por parte del contratista con el fin que se esté cumpliendo con lo establecido contractualmente. Su amigo se encuentra en el siguiente proceso, usando algunas de sus correspondientes técnicas:

a) Planificar las adquisiciones – Juicio de Expertos
b) Administrar las adquisiciones – Conferencia de los oferentes
c) Administrar las adquisiciones – Solución negociada
d) Administrar las adquisiciones – Revisiones del desempeño, Sistema de pago, Administración de reclamaciones

142) Un proyecto es:

a) Un conjunto de actividades interrelacionadas
b) Un conjunto de actividades que tienen una fecha inicio y una fecha fin predeterminada
c) Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un único producto, servicio ó resultado.
d) Un conjunto de actividades que se repiten continuamente

143) La Dirección de proyectos es:

a) La elaboración de la EDT
b) El desarrollo de habilidades como Director de Proyectos
c) La aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.
d) El adecuado seguimiento a la ruta crítica y a los hitos

144) Un portafolio es:

a) Un conjunto de proyectos o programas y otros trabajos que se agrupan para facilitar la dirección eficaz de ese trabajo, para cumplir con los objetivos estratégicos del mismo
b) Muy importante
c) Un conjunto de actividades organizadas entre sí
d) Un conjunto de actas de constitución

145) Las siguientes son funciones de la Oficina de Dirección de Proyectos cuando brindan apoyo a los directores de proyecto, excepto:

a) Gestionar recursos compartidos por todos los proyectos
b) Influenciar en los factores que generan cambios en el proyecto
c) Identificar y desarrollar una metodología, buenas prácticas para la Dirección de Proyectos
d) Coordinar la comunicación entre proyectos

146) Para una Dirección de Proyectos efectiva, se requiere que el Director de Proyectos cuente con las siguientes características, a excepción de:

a) Conocimiento – Lo que el Director sabe sobre Dirección de Proyectos
b) Desempeño – Lo que el Director puede lograr, si aplica los conocimientos que tiene en Dirección de Proyectos
c) Estimación – Estime el tiempo requerido en todas las actividades del Proyecto

d) Personal – Como el Director de Proyectos se comporta

147) Los siguientes son factores ambientales que deben tenerse en cuenta en la realización de un proyecto, a excepción de:
a) Procesos, estructura y cultura de la Organización
b) Normas de la industria o gubernamentales
c) Sistemas de autorización de trabajo de la compañía
d) Lineamientos, instrucciones de trabajo

148) La organización en que el Director de Proyecto tiene más dificultades para gerenciar el Proyecto, debido a que no tiene él demasiado poder es:
a) Matricial débil
b) Proyectizada
c) War Room
d) Matricial Fuerte

149) ¿Cuál de las siguientes no es cierta, respecto a los interesados:
a) Son individuos, organizaciones que están activamente involucrados en el Proyecto
b) Son individuos, organizaciones cuyos intereses pueden verse afectados positiva ó negativamente, por los resultados del Proyecto
c) Son individuos, organizaciones que apoyan al Proyecto de una manera activa y permanente
d) Son individuos, organizaciones que pueden tener influencia sobre el proyecto, sus objetivos y resultados.

150) Con respecto a los interesados, el equipo del Proyecto no debe:
a) Identificarlos
b) Concentrase en la realización del trabajo requerido para el proyecto, desconociéndolos
c) Analizarlos para conocer sus intereses y expectativas
d) Mantenerlos informados acorde sus necesidades específicas de información

151) Los objetivos diferentes o contradictorios de los interesados:
a) No afectan el proyecto
b) Pueden ser difíciles de manejar *Capítulo 2.3 del PM – Interesados*
c) Pueden reconocerse al final del Proyecto
d) Suelen ser muy fáciles de manejar

152) La identificación de los requisitos de calidad y la definición de cómo serán estos cumplidos durante el proyecto; debe realizarse en:
a) La planeación
b) La construcción de los entregables
c) La iniciación
d) El monitoreo y control

Para terminar el examen final I, envíe un correo a: informacion@proyectokpractice.org mencionando lugar, fecha y # de factura de compra del libro.

Recuerde que adicionalmente recibirá el examen final II y archivos de estudio que le servirán de apoyo y le facilitarán este proceso.

Estará listo para presentar el examen cuando logre 90% de acierto en:
* Los exámenes y anexos del libro de Sandra M Mercado
* Los archivos digitales complementarios: Exámenes finales I , II y Anexo I.

Recuerde estudiar las flashcard

EXAMEN FINAL - RESPUESTAS

1) a) Diagrama Pareto es la herramienta para priorizar los problemas; b) la carta de control se usa para mirar tendencias; c) regla de 7 permite conocer cuando el proceso está fuera de control; d) Causa – efecto permite analizar las causas de los problemas, pero no priorizarlos.

2) b) Se declara nueva línea base, cuando la solicitud de cambio aprobada está por fuera del alcance inicial; a) esto no es responsabilidad del cliente; c) Si la solicitud del cambio está dentro del alcance, está incluida en la línea base; d) Si la solicitud del cambio, no es viable; ¿para qué proseguir?

3) c) La técnica Delphi es usada para Obtener opinión de expertos. a) b) d) no son definiciones correctas y completas de la técnica delphi.

4) b) Estimar la duración de las actividades, debe ser realizado por el equipo.

5) c) La información histórica y los activos de procesos de la Organización, pueden apoyarle; a) usted es el director del Proyecto y es usted quien debe guiar al equipo; b) d) sí se acaba de firmar el Acta de Constitución, la EDT y el Plan para la dirección del proyecto aún no estás elaborados.

6) a) Los entregables (producto / servicio) se construyen en Ejecución; b) en la Planeación se establecen los cómo, las reglas de juego a seguir; c) en Iniciación se realiza el Acta de Constitución del Proyecto y se Identifican los Interesados; d) En el monitoreo y control se identifican diferencias y se toman decisiones al respecto.

7) c) Las acciones correctivas son: Tomar acciones para lograr que el desempeño futuro esté acorde con el plan. Recuérdelo: “futuro”

8) c) Los procesos de Integración son: Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto – Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto – Dirigir y gestionar la ejecución del Proyecto – Gestionar el Conocimiento - Monitorear y Controlar el trabajo – Realizar control integrado de cambios – Cerrar el Proyecto o Fase.

9) c) Esto hace parte del caso de negocio, no del SOW; a), b) d) El SOW es ese primer enunciado que relaciona el trabajo a realizar y puede estar contenido en los documentos de la licitación y pues ser proporcionado por el cliente (proyecto externo) o estar basado en las necesidades comerciales (proyecto interno).

10) c) El Plan de Dirección del Proyecto es Un único documento compuesto por planes y líneas bases. Puede ser resumido ó detallado. a)La línea base del alcance está conformada por: EDT + Diccionario de la EDT + Enunciado del Alcance

11) c) Las reuniones de control de cambios, se conocen también cómo: *Change Control Board*

12) a) Los productos entregables, se consideran aceptados, cuando los acepta el cliente

13) a) Recopilar requisitos, puede hacerse mediante las siguientes técnicas: Entrevista – Grupos Focales – Talleres de Facilitación – Técnicas de creatividad grupales – Cuestionarios; b) Ishikawa – Diagrama Pareto – Regla de 7, son técnicas que se usan en Calidad

14) b) La Matriz de trazabilidad de requerimientos, es el documento que conecta requerimientos a su origen y permite su trazabilidad durante todo el proyecto; asegura que cada requerimiento agregue valor al negocio por su conexión al negocio y a los objetivos del proyecto

15) b) La técnica Análisis de Producto es usada para lograr que el equipo logre tal entendimiento sobre el entregable (producto o servicio) del proyecto, de tal manera que pueda traducirlo en requerimientos tangibles; a) b) d) repase conceptos. No debe saber todo de memoria, pero sí entenderlos. La gran mayoría son fáciles de entender, guiándose por su nombre.

16) a) El enunciado del alcance: Describe en detalle los entregables del proyecto y el trabajo requerido para crearlos , Menciona las restricciones, Menciona los supuestos., Menciona los criterios de aceptación que facilitarán la entrega del producto/servicio al cliente; b) El Acta de Constitución es el documento que reconoce la existencia del Proyecto d)esta es la definición de SOW; c) La línea base del Alcance está formada por: Enunciado del Alcance + EDT + Diccionario de la EDT.

17) a) La identificación de alternativas, logra y asegura que el equipo ha analizado todas las opciones disponibles; b) esta herramienta se usa para entender mejor el producto del

proyecto; c) Es una herramienta que se usa en calidad no aquí; d) Aunque es una técnica el problema que tiene aquí, no es de construcción de equipo. b) c) d) REPASO!: repase el mapa de procesos del libro y estudie con la herramienta que está disponible en la web: //empresa.proyectoskpractice.org: Repaso de ITTOS y Entendiendo las TT (archivos en Excel).

18) c); a)b) son definiciones de la EDT, no del Diccionario de la EDT.

19) d) La línea base del alcance está formada por: El enunciado del alcance + EDT + Diccionario de la EDT. REPASO! Qué es la EDT? qué es el diccionario de la EDT? porqué el diccionario es importante? Responda en sus palabras.

20) c) Verificar el alcance se enfoca en aceptación por parte del cliente; a) Correctitud es el foco de Control de la Calidad; d) es el foco del área de conocimiento: Gestión del Alcance. a) b) d) REPASO!!: Cuáles son las áreas de conocimiento? Ayuda: son 9 y empiezan por I_ _ e _ _ a _ _ _ n. Cuál es la razón de ser de Gestión del Alcance? cuáles son sus procesos?

21) c) Grupos focales no es una técnica de creatividad grupal. Los grupos focales son grupos de interesados y expertos previamente seleccionados, para aprender grupalmente sobre las actitudes, expectativas del producto / servicio del Proyecto. A diferencia de la técnica de entrevista, se concentra más en la conversación.

22) d) Encontrar información complementaria de un paquete de trabajo, se facilita por medio del Diccionario de la EDT, no de la EDT. a) b) c) concéntrese. REPASO!!: Qué es la EDT? Qué es el Diccionario de la EDT?

23) a) Doble negación. Le está preguntando entonces por las revisiones por las cuáles puede realizarse una revisión del alcance y el entregable asociado

24) a) Ya teniendo la EDT, el primer paso para obtener el cronograma del Proyecto es Definir las actividades; b)c) cómo? aún no tiene el cronograma. Qué va a comprimir o revisar?; d) Cómo? además esto no atiende directamente la solicitud del cliente.

25) d) Los atributos de las actividades son una extensión de los atributos mencionados en la lista de actividades y suelen incluir: identificador, responsable, actividades predecesoras y sucesoras, adelantos y retrasos, requisitos de recursos, fechas impuestas, restricciones y supuestos

26) b) Panificación gradual es desarrollar el detalle para los niveles de la EDT que están próximos en el tiempo y dejar de modo grueso (sin detalles), los niveles de la EDT que están

en el futuro (lejos de nuestro hoy en el proyecto). Entonces, tenemos detalle para nuestro futuro próximo y tenemos resumen grueso para nuestro futuro lejano.

27) a) Creada la EDT, definidas las actividades; el proceso que sigue en Tiempo es: Secuenciar las Actividades y una de sus técnicas es: PDM; b) identificar alternativas es usada en Definir el alcance; c) PERT o estimación por tres valores es usada en Estimar duración de las actividades; d) Montecarlo o análisis del escenario que pasa si, es usada en desarrollar cronograma.
Se recomienda practicar con los archivos del libro de Sandra M Mercado: Entendiendo las TT y Repasando los ITTOS.

28) c); a) b) d) todas son técnicas que pueden usarse en el Proceso de Secuenciar las Actividades.

29) d) SOW es: Una descripción de la parte del producto a ser obtenida de una parte externa a la Organización

30) a)

31) b) La Lista de actividades es una entrada para: Secuenciar las Actividades

32) c) Para 22 personas, hay 231 líneas de comunicación

33) d) Cómo ETC = EAC - AC, entonces EAC = ETC + AC. EAC = 62 + 138

34) b) Organizar la base de recursos, asistir la estimación de los costos, recuperar la información y crear diagramas de red; son todos ejemplos de los atributos del Software de Gestión de Proyectos

35) b)

36) d)

37) a) Recuerde, para el examen debe saber estas fórmulas. CPI = EV/AC entonces CPI = EV 114 / AC 103, entonces el CPI = 1,106.
SPI = EV 114 / PV 120, entonces el SPI = 0,95

38) a) Control de Calidad y Verificación del Alcance, ya que estos procesos suelen realizarse para asegurar la correctitud y la aceptación del trabajo. Es la mejor respuesta porque el enunciado menciona que no se cumplen los requisitos y calidad es el cumplimiento de requisitos del cliente.

39) a) Los costos de prevención, avalúo y fallos se refieren directamente a Costos de la Calidad; b) Son los costos de baja calidad. La pregunta menciona prevención, por lo tanto no aplica CoPQ

40) b) Mitigar es una estrategia para amenazas (riesgos negativos); a), c), d) son estrategias para dar respuesta a oportunidades (riesgos positivos)

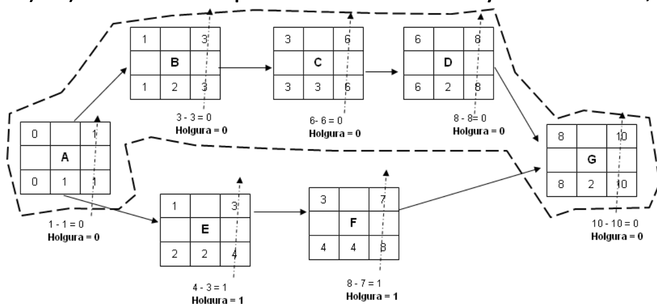
41) c) En una organización funcional (o matricial débil), es usual que el equipo esté preocupado porque: tiene que reportarle a más de un jefe, sus evaluaciones las realizan varias personas y recibe órdenes desde distintas partes. a) b) d) REPASO!: Qué es una organización débil y una fuerte?

42) d) Final – Comienzo es usado para establecer las relaciones entre las actividades predecesora y sucesora, pero no se usa para determinar las dependencias. a), b), c) son tipos de dependencias.

43) a) Estimación Paramétrica es estimar duraciones de las actividades, mediante cálculos matemáticos, usando como base la productividad y el nivel de trabajo realizado anteriormente; c) es PERT

44) b) Esta es la definición de holgura. a), c) y d) son enunciados ciertos del análisis de reserva

45) b) Realizando paso hacia delante y hacia atrás, obtenemos que la ruta crítica es:



46) c) Nivelación de recursos, es una Técnica usada para cumplir con fechas de entrega determinadas, para abordar situaciones en las que se tiene recursos compartidos ó críticos. Puede hacer cambiar el camino crítico original. Es nivelar el volumen de actividades, de asignaciones entre el equipo del Proyecto.

47) c) ya que es la única falsa. Son propósitos para los cuáles puede servir la Creación de la EDT: a)Incrementar la seguridad de los estimados; b)Facilita la asignación de roles y responsabilidades; d) Define una línea base para el desempeño del proyecto

48) *b) El Plan de Dirección del proyecto es un documento* formalmente aprobado que define cómo se ejecuta, monitorea y controla un proyecto. Puede ser resumido o detallado y estar compuesto por uno o más planes de gestión subsidiarios y otros documentos de planificación

49) c) Prototipo es entregar un modelo previo, con el fin de conocer las reacciones, opiniones y construir con esta información como base el modelo definitivo

50) d) La matriz de trazabilidad de requerimientos es la matriz que asegura que cada requerimiento agregue valor al negocio por su conexión al negocio y a los objetivos del proyecto.

51) a) El análisis de producto, *es una* técnica usada para lograr que el equipo logre tal entendimiento sobre el entregable (producto o servicio) del proyecto, de tal manera que pueda traducirlo en requerimientos tangibles; c) Puede ayudar, pero no resuelve directamente el problema. Recuerde usted cómo director de proyecto, es proactivo y toma decisiones que resuelvan, atiendan el problema directamente de la mejor manera (la mejor manera suele ser, aplicar los procesos según el orden del Anexo del libro, llamado: Mapa de procesos)

52) b) El resultado más importante del proceso Verificar el alcance es: Entregables aceptados

53) a) Las Dependencias externas son aquellas dependencias que aunque están por fuera del control y el alcance del proyecto, deben tenerse en cuenta.

54) c)

55) a) Análisis de Reserva. También conocido como contingencia. Es agregar un tiempo extra a las actividades. Esta contingencia es una respuesta al riesgo que el equipo del proyecto identificó en algunas de las actividades del Proyecto. También se conocen como reserva gerencial (en inglés, *management reserve*) o reserva de contingencia (en inglés, *contingency reserve*).

56) *d)* El final temprano = Inicio más temprano + Duración; entonces si la duración es de 3 días y su final más temprano es de 5; entonces: 5 (final más temprano) = inicio más temprano + 3 días. El inicio más temprano es = a 5 – 3, inicio más temprano es = a 2.
Su holgura es = Tiempo Final tardío – Tiempo final temprano, entonces holgura = 9 (tiempo final tardío) – 5 (tiempo final temprano), la holgura = 4.
Respuesta 2, 4

57) b) Dado que el CPI es de 0,4 (hay sobre costos) no puede usar Intensificación, ya que la desventaja que tiene esta técnica es el sobre costo. No puede hacer cosas que incrementen más los costos del Proyecto; a) Recuerde Montecarlo ó análisis del escenario “que pasa si”, típicamente se usa para predecir resultados e identificar las áreas del cronograma con mayor riesgo. Esto no comprime el cronograma; c) Crear EDT es un proceso, no una técnica. REPASO! Qué técnicas suelen usarse para crear la EDT?
d _ _ _ _ _ _ o _ _ _ _ _ _ _ ; d) qué es Fast Tracking? Cuál es su principal desventaja? Piense en un ejemplo en sus palabras.

58) c) Para presentaciones a la Alta Dirección, suele usarse el Diagrama de Hitos.

59) b)El diagrama de hitos no le apoya para mirar el proceso fuera de control y discutirlo con el equipo; a), c), d) son diagramas que puede usar. Pareto le permite al equipo enfocarse en las causas principales, por la regla 20 – 80; Ishikawa o Espina de Pescado, le permite analizar con el equipo las causas que el proceso esté fuera de control; Diagrama de comportamiento le permite ver los puntos en el tiempo donde el proceso está fuera de control.

60) c) En el Proceso de Controlar el cronograma, es donde el cronograma debe ser controlado contra lo realmente logrado, con el fin de identificar y gestionar las diferencias.

61) c) La conciliación de los límites de financiación; es la técnica donde los gastos de fondos son conciliados con los límites de financiación establecidos por el cliente o la organización. De esta manera, la organización puede proveer los fondos requeridos por el proyecto en los momentos determinados; a) la suma de costes es una técnica usada para determinar el presupuesto, el cuánto; d) Recuerde, son las reservas para las contingencias. Son presupuestos reservados para cambios no planificados, pero potencialmente necesarios, en el alcance y el coste del proyecto. Las reservas para contingencias no forman parte de la línea base de coste del proyecto, pero están incluidas en el presupuesto.

62) *c)*

63) a) EAC = BAC / CPI, entonces EAC = $ 400.000 / 1,08 = $ 370.370

64) b) ETC = EAC – AC, entonces ETC = $ 370.370 - $ 60.000 = $ 310.370

65) b) Los costos que no pueden recuperarse y por ello, no suelen tenerse en cuenta para nuevas estimaciones; son conocidos cómo: Costos hundidos (*sunk, en inglés*); a) Los costos fijos son los costos cuyo monto total permanece igual independiente de la actividad realizada; c) Los costos variables son los costos que cambian, dependiendo del volumen de trabajo.; d) Los costos directos son los costos que pueden atribuirse fácilmente al trabajo del proyecto.
REPASO!: Qué son los costos fijos, variables, directos, indirectos? Piense en ejemplos en sus palabras.

66) c) Los procesos del Área de Conocimiento de Costos son: Estimar los costos, Determinar Presupuesto y Controlar los Costos

67) d) Lo primero que debe hacer es reunirse con el cliente para saber por qué está inconforme; a) Reunirse con el equipo es algo que hará después, no es el primer paso; b) Documentar acciones correctivas es algo que se determinará cuando tenga información real sobre lo que está pasando

68) b) Recuerde que los cómos se realizan en planeación y aquí estamos en ejecución. Ya que no se estableció antes, el Director perderá ahora tiempo valioso determinando cómos, después de un hecho materializado. a) c) ¿???; d) Recuerde poder relacional es el poder que se basa en las relaciones o vinculaciones con otra persona.

69) b) Un proyecto está completado cuando se ha recibido aceptación formal y los requerimientos de cierre del proyecto se han cumplido; a) si el cliente está feliz, no habrá inconvenientes entonces en formalizar el cierre del Proyecto, que es su meta cómo Director de Proyecto; c) d) ninguna de ellas menciona la aceptación formal.

70) d) La EDT es una herramienta usada para la comunicación entre los interesados del Proyecto, ya que facilita que todos vean qué está incluido en el alcance del Proyecto. b) REPASO! Quienes son los gerentes funcionales? Por qué se habla de organización débil y fuerte? Piense en los conflictos reales que suelen haber en un proyecto que está en una organización matricial.

71) d) Entre más complejo se vuelve un proyecto, el nivel de incertidumbre crece! Y entre más incertidumbre tenemos, más debemos gestionar los riesgos. Recuerde; hay riesgos positivos y negativos. Desarrolle habilidad en sus proyectos para identificar y gestionar ambos tipos de riesgos.

72) c) OJO, negación! La descomposición de la EDT **NO** se descompone hasta el nivel que pueda ser hecho por una persona. Una cosa es lograr que el paquete de trabajo tenga un responsable, pero eso no significa que ese paquete de trabajo va a ser realizado por sólo una persona; a) b) c) son criterios válidos que guían hasta dónde descomponer el trabajo.

73) a) Un Director de Proyecto debe lograr un Plan de Dirección del Proyecto real, con el fin de gestionar adecuadamente el Proyecto. Para lograrlo el Director del Proyecto crea el Plan de Dirección del Proyecto, con base en la información del equipo. Porque? Porque es el equipo el que va a realizar las actividades, por lo tanto es la fuente de información que suele tener más información sobre los aspectos que deben ser tenidos en cuenta en la elaboración de dicho Plan.

74) a) El método de la ruta crítica es la única relacionada directamente con cronograma y con su flexibilidad.

75) c) El progreso actual, se ilustra mejor mediante diagrama de barras ya que los diagramas de barras, muestran relación de actividades en el tiempo.

76) b) La duración más larga del proyecto es la ruta crítica. Para determinarla se realiza manualmente paso hacia delante y paso hacia atrás. Estos pasos pueden realizarse a partir del diagrama de red del cronograma; a) EDT muestra los paquetes de trabajo y el trabajo requerido en el proyecto. La EDT es un grafo del que se parte para elaborar el cronograma; c) El Acta de Constitución es el primer documento usado para reconocer oficialmente la existencia del Proyecto y el Director del proyecto encartado; perdón, encargado; d) REPASO! Qué es Montecarlo?

77) a) Un hito no tiene duración

78) c) La mejor descripción de la relación existente entre desviación estándar y riesgo es que la desviación estándar dice el nivel de incertidumbre o de riesgo involucrados en los estimados de las actividades; y esto es qué tan inseguros son. Por qué? Porque a mayor incertidumbre, a mayor riesgo presente; mayor inseguridad de los estimados.

79) a) La técnica Montecarlo es usada para tener una indicación del riesgo involucrado en el Proyecto

80) c) Entre más rutas críticas tiene un proyecto, más son el número de actividades que de atrasarse pueden atrasar el Proyecto. A mayor número de actividades con estas características presentes en un proyecto; mayor es el riesgo de éste.

81) c).

82) c) . a)¡?; b) d) Usted es proactivo, usted resuelve directamente los problemas.

83) c). a) b) d) REPASO! Qué es Dependencia obligatoria ó lógica dura? Dependencia externa? Piense en 2 ejemplos de cada una de ellas en sus palabras. Qué son las relaciones FC (Fin – Comienzo, CF (Comienzo – Fin), CC(Comienzo – Comienzo), FF(Fin-Fin) Piense en 1 ejemplo de cada una de ellas.

84) b) Para calcular EAC, toma el BAC y lo divide por CPI. EAC = BAC / CPI

85) a) CV = EV - AC

86) b) El costo de escoger un proyecto en lugar de otro, se conoce como: Costo de oportunidad. Mírelo así: tenía 2 oportunidades en este caso, al escoger una opción, el costo de oportunidad equivale al costo del otro proyecto (la oportunidad que no escogió)

87) b) Un CPI de 0,89 y un SPI de 0,70, significa que el proyecto está obteniendo 89 centavos por cada peso invertido y se está progresando a un 70% de lo planeado inicialmente

88) d) Un ROM (*rough order of magnitude*) es hecho durante el grupo de proceso de Iniciación; b) c) no son grupos de procesos, son áreas de conocimiento.

89) b) En qué rango deben estar los costos para obtener un presupuesto definitivo estimado?

90) a) Si el proyecto A tiene un VPN de $ 50.000 y el proyecto B tiene un VPN de $ 70.000; el costo de oportunidad de escoger el Proyecto B, será el VPN del Proyecto A (el no escogido) $ 50.000; b) c) d) repase la respuesta de la pregunta 86.

91) c) Los recursos están siendo entrenados en habilidades que se requieren para el Proyecto. Por lo tanto es un costo que puede ser atribuido directamente al proyecto.

92) b); a) ¿? Usted es proactivo, usted resuelve las cosas y aquí tiene una situación que debe atenderse; c) Usted debe primero documentarse (la opción b) antes de reunirse con la Gerencia; d) ¿?¡¡

93) b) Recuerde los costos hundidos son aquellos costos que ya no pueden recuperarse. No se tienen en cuenta para establecer presupuestos de si continuar o no con el Proyecto.

94) a) Observe que el SPI está por debajo de 1.
Hizo algún dibujo? Recuerde: lea bien, con calma. No se deje confundir con preguntas largas o que contienen gran número de datos.

95) a)La diferencia entre la línea base de costos y el presupuesto, es: Reserva gerencial

Recuerde: Una vez obtenida la línea base de los costos se le agrega la reserva gerencial para obtener así el presupuesto. Mire esta gráfica:

Costo del Proyecto
+
Reserva de contingencia (para manejo de riesgos que permanecen después de haber implementado planes de respuesta)
=
Linea Base de Costos
+
Reserva Gerencial (para los riesgos no previstos o cambios no identificados)
=
Presupuesto

96) a) Cuando un producto o servicio, ha reunido los requerimientos del cliente; se dice que se ha logrado calidad.

97) b) Este es el concepto de Análisis Marginal "El concepto de nivel óptimo de calidad es alcanzado en el punto donde el ingreso incremental del mejoramiento del producto iguala los costos incrementales para asegurarlo".

98) a)

99) c) Desde la perspectiva del proyecto, los atributos de calidad, son características específicas por las cuáles un producto es diseñado y es probado. Por lo tanto son la medida que determinarán sí el producto/servicio es aceptado o no.

100) b) Esté atento a la doble negación. Aquí entonces le están preguntando por ejemplo de asegurar la calidad; que en este caso es el Análisis de Proceso ya que todas las demás pertenecen a Controlar la Calidad.

Para terminar el examen final I, envíe un correo a: information@proyectokpractice.org mencionando lugar, fecha y # de factura de compra del libro.

Anexo A - Resultados por Area de Conocimiento

Grupo de Proceso	**Resultado / Salida**
Gestión de la Integración *(asegura que todo funcione integradamente, pues lo que hace un proceso puede afectar los demás)*	Acta de Constitución del Proyecto
	Plan para la Dirección del Proyecto
	Productos Entregables
	Lecciones aprendidas
	Proyecto Monitoreado
	Control Integrado de cambios
	Proyecto o Fase Cerrada
Gestión del Alcance *(su función principal es que se haga SI y SOLO SI lo planeado)*	Plan del alcance
	Requisitos recopilados
	Alcance definido
	EDT + Diccionario de la EDT
	Productos Entregables **Aceptados**
	Alcance controlado
Gestión del Tiempo *(su función es que el proyecto termine en la fecha planeada)*	Plan del tiempo
	Lista de Actividades
	Diagrama de Red
	Duraciones Estimadas
	Línea Base del Cronograma + hitos
	Cronograma controlado
Gestión de los Costos $$	Plan de Costos
	Costos Estimados
	Presupuesto determinado
	Costos Controlados
Gestión de la Calidad ☑	Plan de Gestión de la Calidad
	Informes de calidad
	Productos entregables **Validados**
Gestión de los Recursos ☺	Plan de Gestión de los Recursos
	Recursos estimados
	Equipo adquirido
	Equipo desarrollado
	Equipo gestionado
	Recursos controlados
Gestión de las Comunicaciones ☎	Plan de Gestión de las Comunicaciones
	Gestionar Comunicaciones
	Monitorear Comunicaciones
Gestión del Riesgo	Plan de Gestión de los Riesgos
	Riesgos Identificados
	Probabilidad e Impacto de los riesgos
	Riesgos cuantificados
	Plan de Respuesta definido
	Plan de Respuesta implementado
	Riesgos controlados
Gestión de las Compras	Plan de Gestión de las Adquisiciones
	Adquisiciones efectuadas
	Adquisiciones controladas
Gestión de los Interesados	Interesados Identificados
	Plan de Gestión de Interesados
	Gestionar involucramiento de interesados
	Monitorear involucramiento de interesados

Anexo B - Mapa de Procesos

	INICIACION	PLANEACION	EJECUCION	MONITOREO Y CONTROL	CIERRE
Integración	Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto Gestionar conocimiento del Proyecto	• Monitorear y controlar el trabajo del proyecto • Realizar Control Integrado de cambios	Cerrar el Proyecto o la Fase
Alcance		• Planificar la G. del Alcance • Recopilar requisitos • Definir alcance • Crear EDT		• Validar alcance • Controlar alcance	
Tiempo		• Planificar G. del cronograma • Definir actividades • Secuenciar las actividades • Estimar duración de las actividades • Desarrollar cronograma		Controlar cronograma	
Costo		• Planificar la G. de costos • Estimar costos • Determinar presupuesto		Controlar costos	
Calidad		Planificar la calidad	Gestionar calidad	Controlar calidad	
Recursos		• Planificar la Gestión de Recursos • Estimar recursos de las actividades	• Adquirir el equipo del proyecto • Desarrollar el equipo del proyecto • Dirigir el equipo	Controlar recursos	
Comunicaciones		• Planificar la gestión de las comunicaciones	Gestionar comunicaciones	Monitorear comunicaciones	
Riesgos		• Planificar la gestión de riesgos • Identificar riesgos • Realizar An. cualitativo de riesgos • Realizar An. cuantitativo de riesgos • Planificar Respuesta	Implementar respuesta a los riesgos	Monitorear los riesgos	
Adquisiciones		Planificar la gestión de adquisiciones	Efectuar adquisiciones	Controlar adquisiciones	
Interesados	Identificar interesados	Planificar involucramiento interesados	Gestionar involucramiento de los interesados	Monitorear involucramiento de los interesados	
Total de procesos (49)	(2)	(24)	(10)	(12)	(1)

Tips para recordar las salidas de los procesos

Proceso	Recuérdelo así, imagine…
Acta de Constitución del Proyecto	Una hoja que menciona los aspectos del proyecto a ALTO nivel
Plan para la Dirección del Proyecto	Un archivador que tiene por dentro todos los planes requeridos
Productos Entregables	La razón de ser del proyecto (producto o servicio)
Gestión del conocimiento	Conocimiento construido y compartido
Proyecto Monitoreado	Dos curvas: una planeada y una real que debe gestionar
Control Integrado de cambios	Una gestión que debe hacerse con los cambios que surjan
Proyecto o Fase Cerrada	Proyecto o fase cerrada
Plan del Alcance	Menciona las reglas de juego a seguir en lo que concierne al alcance
Requisitos recopilados	Un canasto que tiene por dentro los requisitos dados por los interesados
Alcance definido	Una depuración de los requisitos recogidos, aclarando lo que hará el proyecto
EDT + Diccionario de la EDT	El trabajo desglosado en sus partes más importantes
Productos Entregables **Aceptados**	El visto bueno del cliente a los entregables
Alcance controlado	Una gestión enfocada a realizar solamente lo acordado
Plan del tiempo	Menciona las reglas a seguir en lo que respecta al tiempo
Lista de Actividades	Un paquete de trabajo desglosado en actividades
Diagrama de Red	Una fila de actividades ordenadas en que se hace primero y que después
Duraciones Estimadas	Duraciones de las actividades dadas por el equipo
Línea Base del Cronograma + hitos	Línea base con la cual se realiza los análisis de valor ganado
Cronograma controlado	Gestión realizada para lograr que lo real se comporte acorde lo planeado
Plan de Costos	Menciona las reglas a seguir en lo que respecta a los Costos
Costos Estimados	Valores estimados más la contingencia de reserva
Presupuesto determinado	Valores estimados más la reserva gerencial o de gestión
Costos Controlados	Gestión realizada para lograr que los costos reales estén cerca de lo planeado
Plan de Gestión de la Calidad	Un plan para lograr que los entregables cumplan las especificaciones
Aseguramiento de Calidad	Gestión requerida para lograr calidad en el PROCESO
Productos entregables **Validados**	Gestión requerida para lograr calidad en los ENTREGABLES
Plan de Gestión de los Recursos	Un plan para definir lo relacionado con los recursos
Recursos estimados	Se conoce requerimientos del equipo y de recursos físicos
Equipo adquirido	El equipo ya ubicado en el proyecto
Equipo desarrollado	El equipo con los conocimientos adquiridos y comportándose como equipo
Equipo gestionado	El equipo manejando el conflicto adecuadamente
Recursos controlados	Recursos oportunos y con adecuado funcionamiento
Plan de las Comunicaciones	Define como, cuando y a quién debe llegarle la información del proyecto
Gestionar Comunicaciones	Interesados recibiendo la información acorde el plan
Controlar comunicaciones	Revisar que las necesidades de información de los interesados sean cubiertas
Plan de Gestión de los Riesgos	Un plan para saber cómo identificar y manejar los riesgos
Riesgos Identificados	Lista de riesgos
Probabilidad e Impacto de los riesgos	Riesgos calificados como alto, medio, bajo
Riesgos cuantificados	Riesgos con calificación numérica
Implementar Plan de Respuesta	Planes de respuesta implementados adecuadamente
Plan de Respuesta a los riesgos	Lista de lo que hay que hacer para poder manejar los riesgos adecuadamente
Riesgos controlados	Revisiones a que las actividades definidas fueron adecuadas para los riesgos
Plan de Gestión de las Adquisiciones	Un plan para saber el manejo de las adquisiciones
Adquisiciones efectuadas	Un vendedor seleccionado y un contrato firmado
Adquisiciones administradas	Reportes del desempeño de ese vendedor
Interesados Identificados	Lista de los interesados

Proceso	**Recuérdelo así, imagine…**
Plan de Gestión de Interesados	Reglas a seguir para manejar los interesados
Gestionar involucram. de Interesados	Atender sus inquietudes y resolverlas
Monitorear involucramiento	Mantener su compromiso en el proyecto

Anexo C - Procesos (Inglés - Español)

	Inglés	Español
INTEGRACIÓN	Develop Project Charter	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto
	Develop Project Management Plan	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto
	Direct and Manage Project Work	Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto
	Manage Project Knowledge	Gestionar conocimiento del proyecto
	Monitor & Control Project Work	Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto
	Perform Integrated Change Control	Realizar Control Integrado de Cambios
	Close Project or Phase	Cerrar el Proyecto o la Fase
ALCANCE	Plan Scope Management	Plan del Alcance
	Collect Requirements	Recopilar los requisitos
	Define Scope	Definir el Alcance
	Create WBS	Crear la EDT
	Verify Scope	Verificar el Alcance
	Control Scope	Controlar el Alcance
TIEMPO	Plan Schedule Management	Plan del tiempo
	Define Activities	Definir las Actividades
	Sequence Activities	Secuenciar las actividades
	Estimate Activity Durations	Estimar la Duración de las actividades
	Develop Schedule	Desarrollar el Cronograma
	Control Schedule	Controlar el Cronograma
COSTOS	Plan Cost Management	Plan de Costos
	Estimate Costs	Estimar los Costos
	Determine Budget	Determinar el Presupuesto
	Control Costs	Controlar los Costos
CALI-DAD	Plan Quality Management	Planificar la Calidad
	Manage Quality	Gestionar la Calidad
	Control Quality	Controlar la Calidad
RECURSOS	Plan Resource Management	Planificar la Gestión de los Recursos
	Estimate Activity Resources	Estimar los Recursos de las actividades
	Acquire Resources	Adquirir Recursos
	Develop Project Team	Desarrollar el Equipo del Proyecto
	MAnage Team	Dirigir el Equipo del Proyecto
	Resources Control	Controlar Recursos
COMUNICA-CIONES	Plan Communications Management	Planificar las Comunicaciones
	Manage Communications	Gestionar Comunicaciones
	Control Communications	Controlar Comunicaciones
RIESGOS	Plan Risk Management	Planificar la Gestión de los Riesgos
	Identify Risks	Identificar los Riesgos
	Perform Qualitative Risk Analysis	Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos
	Perform Quantitative Risk Analysis	Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos
	Plan Risk Responses	Planificar la respuesta a los riesgos
	Implement Risk Responses	Implementar respuesta a los Riesgos
	Monitor Risks	Monitorear a a los Riesgos
ADQUI-SICION ES	Plan Procurement Management	Planificar las Adquisiciones
	Conduct Procurements	Efectuar las Adquisiciones
	Close Procurements	Cerrar las Adquisiciones
INTERESA-DOS	Identify Stakeholders	Identificar a los Interesados
	Plan stakeholder Management	Plan de Gestión de Interesados
	Manage Stakeholder Engagement	Manejar compromiso de Interesados
	Control Stakeholders Engagement	Controlar compromiso de Interesados

Anexo D - Herramientas y Otros (Español – Inglés)

INGLÉS	ESPAÑOL
A - B	
* Acquisition	Adquisición
* Additional quality planning tools	Herramientas adicionales de planificación de calidad
* Adjusting leds and lags	Ajuste de adelantos y retrasos
* Alternative Analysis	Análisis de alternativas
* Alternatives identification	Identificación de alternativas
* Analogous estimating	Estimación Análoga
* Applying calendars	Aplicación de calendarios
* Applying leads and lags	Aplicación de adelantos y retrasos
* Benchmarking	
* Bottom-up estimating	Estimación Ascendente
C - D	
* Cause and effect diagrams	Diagramas de causa y efecto
* Co-location	Reubicación
* Communications methods	Métodos de comunicación
* Communications requirements analysis	Análisis de requisitos de comunicaciones
* Communications technology	Tecnología de las comunicaciones
* Conflict management	Gestión del conflicto
* Contract types	Tipos de contratos
* Control charts	Diagrama de control
* Cost aggregation	Suma de costos
* Cost of quality (COQ)	Costo de la Calidad
* Cost-benefit analysis	Análisis costo-beneficio
* Critical chain method	Método de la Cadena Critica
* Critical path method	Método de la Ruta Crítica
* Dependency determination	Determinación de dependencias
* Descomposition	Descomposición
* Design of experiments	Diseño de experimentos
E – F	
* Earn Value	Técnica del Valor Ganado
* Expert Judgment	Juicio de Expertos
* Facilitated workshops	Talleres facilitados
* Flowcharting	Diagramas de flujo
* Focus group	Grupos focales
* Forecasting methods	Métodos de proyección
* Funding limit reconciliation	Conciliación del límite de financiación
G - I	
* General managament skills	Habilidades de gestión generales
* Gold plating	Funcionalidad extra

INGLÉS	ESPAÑOL
* Group creativity techniques	Técnicas grupales de creatividad
* Group decision making techniques	Técnicas grupales de toma de decisión
* Ground rules	Reglas básicas
* Information distribution tools	
* Interpersonal skills	Habilidades interpersonales
* Interviews	Entrevistas
* Inspection	Inspección
* Issue log	Registro de issues
M – N- O	
* Make or buy analysis	Análisis de fabricación directa o compra
* Negotiation	Negociación
* Networking	Diagrama de red
* Observations	Observaciones
* Organization charts and position descriptions	Organigramas y descripciones de cargos
* Organizational Theory	Teoría de la organización
P – Q - R	
* Parametric estimating	Estimación Paramétrica
* Pareto chart	Diagrama Pareto
* PDM - Precedence Diagramming Method	Método de Diagramación por Precedencia
* Planning Component	Componente de planificación
* Planning meetings and analysis	Reuniones y análisis de planificación
* PMIS	Sistema de Información de la Gestión de Proyectos
* Pre-assignment	Asignación previa
* Precedence diagramming technique method - PDM	Método de diagramación por precedencia
* Probability and impact matrix	Matriz de probabilidad e impacto
* Process analysis	Análisis del proceso
* Product analysis	Análisis del producto
* Project Management Methodology	Metodología de Dirección de Proyectos
* Project Management Software	Software de Gestión de Proyectos
* Proprietary quality management methodologies	Metodologías propietarias de la gestión de calidad
* Prototypes	Prototipos
* Published estimating data	Datos de estimaciones publicados
* Quality audits	Auditorías de Calidad
* Questionaires and surveys	Cuestionarios y
* Recognition and rewards	Reconocimiento y recompensas
* Reporting systems	Sistemas de reporte
* Reserve analysis	Análisis de reserva
* Resource leveling	Nivelación de Recursos
* Risk categorization	Categorización de los riesgos
* Risk data quality assessment	Evaluación de la calidad de los datos sobre

INGLÉS	ESPAÑOL
	riesgos
* Risk probability and impact assessment	Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos
* Risk urgency assessment	Evaluación de la urgencia del riesgo
* Rolling wave planning	Planificación Gradual
* Run chart	Diagrama de comportamiento
S - T	
* Scatter diagram	
* Scope creep	Desfase del alcance
* Schedule compression	Compresión del cronograma
* Schedule model	Modelo de cronograma
* Schedule network analysis	Análisis de la red del cronograma
* Schedule network templates	Plantillas de la red del cronograma
* Scheduling tool	Herramienta de cronograma
* Stakeholder analysis	Análisis de los interesados
* Statistical sampling	Muestreo estadístico
* Templates	Plantillas
* Team-building activities	Actividades de formación de equipos
* Three-point estimating	Estimación por tres valores
* Training	Formación
* Variance analysis	Análisis de variación
* Vendor bid analysis	Análisis de propuestas para licitaciones
* Virtual teams	Equipos virtuales
* What-if scenario analysis	Análisis del escenario "que pasa si"
* Work breakdown structure templates	Plantillas de Estructura de desglose del trabajo

ANEXO E. PRACTIQUE EN CASA 1. Recorte el mapa actual (lo ideal es hacer este esquema en un papel grande) y los procesos. Luego trate de ubicar los procesos y salidas en el mapa. Compare luego con el anexo B y/o los dibujos resumenes del libro.

	INICIACIÓN	PLANEACIÓN	EJECUCIÓN	MONITOREO Y CONTROL	CIERRE
Gestión de la Integración					
Gestión del Alcance					
Gestión del Tiempo					
Gestión de los Costos					
Gestión de la Calidad					
Gestión de los Recursos Humanos					
Gestión de las Comunicaciones					
Gestión de los Riesgos					
Gestión de las Compras					
Gestión de los Interesados					

Página en blanco, intencionalmente

PROCESOS (Recorte y trate de ubicar estos procesos en el mapa de la página anterior)

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	Definir las Actividades	Controlar la Calidad	Identificar los Riesgos	Planificar la Gestión de los Costos
Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Secuenciar las actividades	Planificar la Gestión de Recursos	Realizar Análisis Cualitativo de Riesgos	Gestionar el involucramiento de los Interesados
Dirigir y Gestionar el trabajo del Proyecto	Estimar los Recursos de las actividades	Adquirir Recursos	Realizar Análisis Cuantitativo de Riesgos	Monitorear el involucramiento de los Interesados
Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	Estimar la Duración de las actividades	Desarrollar el Equipo	Planificar la respuesta a los riesgos	Gestionar el conocimiento del proyecto
Realizar Control Integrado de Cambios	Desarrollar el Cronograma	Dirigir al Equipo	Monitorear los Riesgos	Controlar los recursos
Cerrar el Proyecto o Fase	Controlar el Cronograma	Identificar a los Interesados	Planificar la Gestión de las Adquisiciones	
Recopilar los requisitos	Estimar los Costos	Planificar la Gestión de las Comunicaciones	Efectuar las Adquisiciones	
Definir el Alcance	Determinar el Presupuesto	Gestionar las Comunicaciones	Controlar las Adquisiciones	
Crear la EDT	Controlar los Costos	Monitorear las comunicaciones	Implementar la respuesta a los Riesgos	
Validar el Alcance	Planificar la Gestión de la Calidad	Planificar el involucramiento de los Interesados	Planificar la Gestión del Alcance	
Controlar el Alcance	Gestionar la Calidad	Planificar la Gestión de los Riesgos	Planificar la Gestión del Cronograma	

Página en blanco, intencionalmente

Principales Salidas (Recorte y para cada proceso ubique su salida respectiva. Compare el resultado de su ejercicio con el libro)

Acta de constitución	Plan de dirección del proyecto	Entregables	Lecciones aprendidas
Informes de desempeño del trabajo	Solicitudes de cambio	Transferencia del producto, servicio o resultado final	Plan para la gestión del alcance
Documentación de requisitos	Enunciado del alcance del proyecto	Línea base del alcance	Entregables aceptados
• Información de desempeño del trabajo • Solicitudes de cambio	Plan de gestión del cronograma	• Lista de actividades • Lista de hitos	Diagrama de red del cronograma
Estimaciones de la duración	Línea base del cronograma	Pronósticos del cronograma	Plan de gestión de los costos
Estimaciones de costos	Línea base de costos	Pronósticos de costos	Plan de gestión de la calidad
Informes de calidad	Entregables VERIFICADOS	Plan de Gestión de los Recursos	Requisitos de recursos
Asignaciones de recursos físicos y del equipo	Evaluaciones de desempeño del equipo	Solicitudes de cambio	Información de desempeño del trabajo
Plan de comunicaciones	Comunicaciones del proyecto	Informes de desempeño	Plan de gestión de riesgos
Riesgos identificados	Registro de riesgos	Registro de riesgos	Registro de riesgos

---

Página en blanco, intencionalmente

Registro de riesgos	Registro de riesgos	Plan de gestión de adquisiciones	Vendedores seleccionados
Adquisiciones cerradas	Registro de interesados	Plan de gestión de interesados	Registro de incidentes
Información desempeño del trabajo	•	•	•

Para completar el juego, teniendo en cuenta los gráficos de resúmenes de cada proceso escriba en un papel la técnica(s) principal y ubíquelas. Algunas son:

Juicio de expertos Análisis de datos	Análisis de datos Toma de decisiones	Toma de decisiones Habilidades interpersonales y de equipo	Descomposición
Inspección Toma de decisiones	Análisis de datos (análisis de variación y de tendencias)	Análisis de datos Reuniones	Descomposición Planificación gradual
PDM Adelantos y retrasos	Estimación análoga, paramétrica, PERT	Método de la Ruta Crítica	Compresión de cronograma
Valor ganado, análisis de variación	Estimación ascendente, Estimación análoga	Costos agregados Conciliación límite de financiación	Valor ganado, análisis de variación
COQ, toma de decisiones	Auditorías, Diseñar para X	Causa-Efecto, Diagramas de control	Organigramas Teoría Organizacional
Estimación ascendente Estimación Análoga	Negociación Equipos Virtuales	Coubicación	Presentación de informes del proyecto
Análisis fabricación propia o compra	Administración de reclamaciones	Conferencia de oferentes	Simulaciones Análisis de sensibilidad
Gestión del conocimiento Gestión de la información	Htas de control de cambios	Análisis de interesados	Estrategias para oportunidades y amenazas

Anexo F. Practique en casa 2. Para cada proceso, escriba una técnica que recuerde y definala en sus propias palabras. Compare al final, con los gráficos resumenes de cada capítulo

F1 - Para las siguientes técnicas, marque con una (X) los procesos donde se usa.

Cuestionarios		Desarrollar el acta de constitución
		Dirigir y gestionar el proyecto
		Recopilar requisitos

Descomposición		Recopilar requisitos
		Crear la EDT
		Definir Actividades

Análisis de variación		Controlar el cronograma
		Controlar los costos
		Definir el alcance

Prototipo		Recopilar los requisitos
		Definir el alcance
		Verificar el alcance

Determinación de dependencias (obligatorias, discrecionales y externas)		Secuenciar las actividades
		Estimar los recursos de las actividades
		Definir las actividades

PERT o estimación por 3 valores		Secuenciar las actividades
		Estimar la duración de las actividades
		Estimar los costos

Análisis de reserva		Estimar la duración de las actividades
		Estimar los costos
		Dar seguimiento y control a los riesgos

Conferencia de oferentes		Planificar las adquisiciones
		Efectuar las adquisiciones
		Administrar las adquisiciones

Respuestas:
Puede validar también sus respuestas con los dibujos del libro

Cuestionarios		Desarrollar el acta de constitución
		Dirigir y gestionar el proyecto
	X	Recopilar requisitos

Descomposición		Recopilar requisitos
	X	Crear la EDT
	X	Definir Actividades

Análisis de variación	X	Controlar el cronograma
	X	Controlar los costos
		Definir el alcance

Prototipo	X	Recopilar los requisitos
		Definir el alcance
		Verificar el alcance

Determinación de dependencias (obligatorias, discrecionales y externas)	X	Secuenciar las actividades
		Estimar los recursos de las actividades
		Definir las actividades

PERT o estimación por 3 valores		Secuenciar las actividades
	X	Estimar la duración de las actividades
	X	Estimar los costos

Análisis de reserva	X	Estimar la duración de las actividades
	X	Estimar los costos
	X	Dar seguimiento y control a los riesgos

Conferencia de oferentes		Planificar las adquisiciones
	X	Efectuar las adquisiciones
		Administrar las adquisiciones

F2 – Para cada uno de los procesos, relacione la letra de la técnica correspondiente.

Técnicas

A	PMIS
B	Determinación de dependencias
C	PERT
D	Ruta critica
E	Conciliación límite de financiación
F	Estudios comparativos
G	Cuestionarios y encuestas
H	Reglas básicas
I	Organigrama
J	Gestión de conflicto
K	Modelo de comunicación
L	Datos de estimación publicados
M	Análisis de interesados
N	Proyecciones EAC, ETC
Ñ	Identificación de alternativas
O	Análisis de variación
P	Asignación previa
Q	Planificación gradual
R	Diagrama de flujo
S	Análisis del proceso
T	Análisis lista de chequeo/supuestos
U	Matriz de probabilidad e impacto

Procesos

	Realizar control de calidad
	Definir actividades
	Estimar la duración de las actividades
	Determinar presupuesto
	Identificar interesados
	Definir el alcance
	Estimar recursos de las actividades
	Planificar las comunicaciones
	Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
	Desarrollar el cronograma
	Controlar el cronograma
	Controlar los costos
	Realizar análisis cualitativo de los riesgos
	Recopilar requisitos
	Secuenciar actividades
	Planificar la calidad
	Adquirir el equipo del proyecto
	Identificar riesgos
	Dirigir el equipo del proyecto
	Desarrollar el equipo del proyecto
	Realizar aseguramiento de la calidad
	Desarrollar plan de Recursos humanos

Respuesta

R	Realizar control de calidad
Q	Definir actividades
C	Estimar la duración de las actividades
E	Determinar presupuesto
M	Identificar interesados
Ñ	Definir el alcance
L	Estimar recursos de las actividades
K	Planificar las comunicaciones
A	Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto
D	Desarrollar el cronograma
O	Controlar el cronograma

N	Controlar los costos
U	Realizar análisis cualitativo de los riesgos
G	Recopilar requisitos
B	Secuenciar actividades
F	Planificar la calidad
P	Adquirir el equipo del proyecto
T	Identificar riesgos
J	Dirigir el equipo del proyecto
H	Desarrollar el equipo del proyecto
S	Realizar aseguramiento de la calidad
I	Desarrollar plan de Recursos humanos

Anexo G. Practique en casa 3. Para cada grupo de proceso (Iniciación, Planeación, Ejecución, Monitoreo y Control, Cierre); escriba los procesos que recuerde y su principal entregable. Máximo 6 para cada grupo de proceso.

INICIACIÓN	PLANEACIÓN	EJECUCIÓN	MONITOREO Y CONTROL	CIERRE
?	?	?	?	?

GRUPO DE PROCESO	PROCESOS vs entregable
INICIACIÓN *(Se caracterizan por tener información de ALTO nivel)*	
PLANEACIÓN *(Se caracterizan por tener información de nivel DETALLADO, ya que hay más información que al inicio)*	
EJECUCIÓN *(Es donde se hace el trabajo planeado y se construyen los entregables)*	
MONITOREO Y CONTROL *(Compara lo planeado con lo real y toma decisiones a fin de cerrar la brecha)*	
CIERRE *(Se cierra el proyecto o fase)*	

Anexo H. Resultado vs proceso y grupo de proceso.
Para cada uno de los resultaods relacionados, escriba el proceso y el grupo de proceso al que cree pertenece.

Resultado	Proceso	Grupo de Proceso
Acta de Constitución		
Entregables validados / verificados		
Entregables aceptados		
Línea Base de los Costos		
Diccionario de la EDT		
EAC, ETC, VAC		
cSOW		
RFI, RFP,		
Defino: FPIF, FPEPA ,CR		
Evaluación de desempeño del equipo		
Vendedores seleccionados		
Asignaciones de personal del proyecto		

Solución

Resultado	Proceso	Grupo de Proceso
Acta de Constitución	Desarrollar el Acta de Constitución	Iniciación
Entregables verificados	Control de Calidad	M & Control
Entregables aceptados	Verificar el Alcance	M & Control
Línea Base de los Costos	Determinar Presupuesto	Planeación
Diccionario de la EDT	Crear WBS	Planeación
EAC, ETC, VAC	Controlar los Costos	M & Control
pSOW / cSOW	Desarrollar Plan de Adquisiciones	Planeación
RFI, RFP,	Desarrollar Plan de Adquisiciones	Planeación
Defino: FPIF, FPEPA ,CR	Desarrollar Plan de Adquisiciones	Planeación
Evaluación de desempeño del equipo	Desarrollar el Equipo	Ejecución
Vendedores seleccionados	Efectuar Adquisiciones	Ejecución
Asignaciones de personal del proyecto	Adquirir Equipo	Planeación
Sm		

Para leer testimonios y conocer material adicional ingrese a:
www.sandrammercado.com



Sí tiene sugerencias para mejorar este material, escríbanos a:
información@proyectoskpractice.org o info@sandrammercado.com

INDICE

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

L

M

N

O

P

R

S

T

V

W